

EDUARDO PEDRAL SAMPAIO FIUZA

TRÊS ENSAIOS SOBRE DIFERENCIAÇÃO DE PRODUTO

Versão final de Tese de Doutorado
apresentada como quesito parcial à
obtenção do grau de Doutor em Econômica,
Curso de Pós-Graduação em Economia,
Escola de Pós-Graduação em Economia

Orientador:

Prof. Marcos de Barros Lisboa

Rio de Janeiro

2001

ÍNDICE

INTRODUÇÃO	1
0.1 A EVOLUÇÃO HISTÓRICA DA REGULAÇÃO DO CONTROLE DE PREÇOS E DA DEFESA DA CONCORRÊNCIA NO BRASIL	2
0.1.1. MOTIVAÇÃO	2
0.1.2. PRIMEIRO PERÍODO: DA SEGUNDA GUERRA A 1988	5
0.1.2. SEGUNDO E TERCEIRO PERÍODOS: TRANSIÇÃO (1988-1994) E ATUALIDADE (1994 AO PRESENTE)	14
0.2 POLÍTICAS INDUSTRIAL E DE DEFESA DA CONCORRÊNCIA E SUA FUNDAMENTAÇÃO EMPÍRICA	21
0.2.1 MOTIVAÇÃO	21
0.2.2 APLICAÇÕES	28
0.2.3 TÉCNICAS	30
0.3 ESTUDOS ECONÔMICOS BRASILEIROS	33
0.4 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	38
CAPÍTULO 1: A ECONOMETRIA DA NOVA ORGANIZAÇÃO INDUSTRIAL EMPÍRICA	43
1.1 INTRODUÇÃO	43
1.2 PARADIGMAS DE ANÁLISE EM ORGANIZAÇÃO INDUSTRIAL	43
1.2.1 ESTRUTURA-CONDUTA-DESEMPENHO	44
1.2.2 A REVOLUÇÃO DA TEORIA DOS JOGOS E A NOVA ORGANIZAÇÃO INDUSTRIAL EMPÍRICA	47
1.3 ESTIMATIVAS DE PODER DE MERCADO NO BRASIL	77
1.3.1 PRELIMINARES	77
1.3.2 APLICAÇÕES	82
1.4 RUMOS DA PESQUISA ATUAL	90
1.4.1 FRONTEIRAS DA PESQUISA: DESAFIOS METODOLÓGICOS	90
1.4.2 RUMOS DA PESQUISA BRASILEIRA	93
1.5 CONCLUSÕES	94
1.6 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	95
CAPÍTULO 2: OFERTA E DEMANDA DE AUTOMÓVEIS NO BRASIL - EFEITOS DAS REDUÇÕES TRIBUTÁRIAS E DA LIBERALIZAÇÃO DO COMÉRCIO SOBRE MARKUPS NA DÉCADA DE 1990	103
2.1 INTRODUÇÃO	103
2.2 A INDÚSTRIA AUTOMOBILÍSTICA BRASILEIRA: A DÉCADA DE 1990	105
2.3. REVISÃO DE LITERATURA	119
2.3.1 ESTUDOS EMPÍRICOS	122
2.4. MODELO E ESTIMAÇÃO	127
2.4.1 O MODELO	127
2.4.2 ESTIMAÇÃO	139
2.5. DADOS E RESULTADOS DAS ESTIMAÇÕES	141
2.5.1 Dados	141
2.5.2 ATRIBUINDO ALIQUOTAS TRIBUTÁRIAS E TARIFÁRIAS AOS MODELOS DE VEÍCULOS	145
2.5.3 ESTATÍSTICAS DESCRITIVAS	152
2.5.4 ESTIMAÇÕES	160
2.5.5 IMPLICAÇÕES PARA OS MARKUPS	166
2.6. CONCLUSÕES	181
2.7. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	185
CAPÍTULO 3: BENS CREDENCIAIS E PODER DE MERCADO - UM ESTUDO ECONÔMICO DA INDÚSTRIA FARMACÊUTICA BRASILEIRA	191
3.1 INTRODUÇÃO	191
3.2 ASSIMETRIAS DE INFORMAÇÃO NO MERCADO DE MEDICAMENTOS E IMPLICAÇÕES PARA POLÍTICAS DE CONCORRÊNCIA	193

3.2.1 A INDÚSTRIA FARMACÊUTICA	193
3.2.2. ASSIMETRIAS DE INFORMAÇÃO NA DEMANDA POR MEDICAMENTOS	206
3.3 REGULAÇÃO DA INDÚSTRIA FARMACÊUTICA	218
3.3.1 INTRODUÇÃO	217
3.3.2 PRINCIPAIS INSTRUMENTOS DE REGULAÇÃO DO MERCADO DE MEDICAMENTOS N PAÍSES EUROPEUS	220
3.3.3 PRINCIPAIS INSTRUMENTOS DE REGULAÇÃO DO MERCADO DE MEDICAMENTOS N EUA	226
3.4 GASTOS COM MEDICAMENTOS NO BRASIL	236
3.4.1 EVOLUÇÃO DA POLÍTICA DE PROTEÇÃO À INDÚSTRIA FARMACÊUTICA	236
3.4.2 EVOLUÇÃO RECENTE DOS PREÇOS DOS MEDICAMENTOS	241
3.4.4 ALGUNS ASPECTOS DA RELAÇÃO MÉDICO-PACIENTE NO BRASIL	244
3.5 REVISÃO DA LITERATURA EMPÍRICA	251
3.6 MODELO E DESCRIÇÃO DOS DADOS	256
3.7 CONCLUSÕES	278
3.8 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	283

AGRADECIMENTOS

A meu orientador, Prof. Marcos Lisboa, por ter sido, mais que o meu melhor orientador, um amigo compreensivo, interessado, presente, que me dava a palavra de encorajamento quando ele faltava, mas que também sabia cobrar e criticar quando era necessário, extraíndo de mim o que eu tinha de melhor.

Ao Prof. Luiz Schymura, que acreditou em mim e me ensinou a questionar, buscar a certeza dos resultados, e principalmente a construir em Economia dando um passo de cada vez.

Aos demais membros da Banca, Profs. Afonso Arinos Neto e Eduardo Pontual Ribeiro, que certamente em muito contribuíram para que esta Versão Final fosse muito melhor que a apresentada na Defesa, e Naercio Menezes Filho, que, além disso, contribuiu, junto com o Prof. Marcos Lisboa, com valiosíssimos comentários ao Capítulo 1.

À Congregação da EPGE, pela chance que me deu num momento tão delicado da minha vida.

À ANPEC e ao CREED pelo apoio financeiro e logístico aos estudos que resultaram no capítulo 2.

Ao Prof. Jim Levinsohn, da Universidade de Michigan, por generosamente ceder um programa em GAUSS, de estimação do modelo BLP, que foi adaptada para nossa presente estimação do capítulo 2.

Aos colegas do IPEA, Ronaldo Seroa da Motta, Cláudio Ferraz e João Alberto De Negri por sua inestimável cooperação e discussão.

Ao Centro de Documentação (CEDOC) da Anfavea, nas pessoas de Cláudia e Cida, ao Sindipeças, à Abeiva e à Cetesb, sem cujos dados o capítulo 2 não teria sido possível.

A Carlos Vilhena (Abeiva), Renato da Fonseca (CNI), Homero Carvalho e Renato Linke (CETESB), e Eduardo Cerqueira (IPEA), com quem, conversando inúmeras vezes, consegui entender muito mais sobre automóveis brasileiros e seu mercado tão intrincado.

Ao colega do IPEA, Honório Kume, que generosamente forneceu tanto números como informação oral sobre liberalização comercial.

Aos assistentes que passaram pelo IPEA, Alexia Rodrigues, Ana Paula Razal, Bruno Machado, Cristiane Carvalho, Cícero Pimenteira, Glenda Mesquita e Vinicius Bueno, pelo seu trabalho duro na construção do banco de dados da indústria farmacêutica, e Marcel Scharth por sua assistência e grandes idéias nas últimas adições ao texto.

À assistente do IPEA Ana Paula Razal, que muito trabalhou nos bancos de dados das indústrias farmacêutica e automobilística.

Aos colegas do IPEA, Ajax Moreira, Eustáquio Reis e Octavio Tourinho, por seus úteis comentários a versões anteriores do capítulo 2.

Ao Fundo de Defesa dos Direitos Difusos, pelo apoio financeiro e logístico à pesquisa realizada que serviu de material para o capítulo 3.

Ao Secretário de Acompanhamento Econômico Cláudio Considera, a Paulo Correa, Cláudia Vidal, Cristiane Schmidt, Kélvia Frota e Sidney Rodrigues, da SEAE/MF pela valiosa cooperação na pesquisa que resultou no capítulo 3.

A César Dalston, da SRF, pela prestativa ajuda na classificação dos produtos farmacêuticos segundo a NCM.

A Marcos de Barros, da EPGE, pela competente organização dos dados da indústria farmacêutica, e com quem muito aprendi sobre como montar uma base de dados.

Aos assistentes do IPEA Ingreed Valdez e Adrian Herringer, pela grande ajuda na manipulação dos dados farmacêuticos.

A dois pareceristas anônimos da revista **Estudos Econômicos** e a participantes de seminários na PUC-RJ, EPGE, SEAE/MF, IPEA, IPE-USP e de encontros da SBE, LACEA e Econometric Society, por valiosas sugestões e críticas a versões anteriores dos capítulos dois e três deste trabalho.

Ao Prof. Luiz Roberto Cunha, que primeiro me despertou para estudar o fim do controle de preços.

A meu pai, que sonhou com este dia, mas que agora lá no céu pode se orgulhar de mim. A ele, que sempre desgostoso com a distância, nunca me negou seu apoio, minha saudade e reconhecimento.

A minha mãe e meus irmãos, que sempre me deram o apoio e carinho

A minha Comunidade de Aliança, que sempre me sustentou com suas orações e encorajamento.

A Deus, que nunca me abandonou e hoje sei que nunca me abandonará, Àquele que usou de misericórdia nos percalços de todos estes anos, para me ensinar a crescer e me tornar humilde com minhas derrotas, a saborear mais intensamente as vitórias, e a ser grato por ambas.

INTRODUÇÃO

Várias reformas econômicas foram desencadeadas a partir do início da década de 1990 no Brasil, visando derrubar barreiras à entrada, abrir a economia e promover a concorrência e a eficiência, de modo a reduzir sobremaneira a presença do Estado na economia e a criar uma verdadeira "economia de mercado" (termo muito em voga na época). Tais reformas representaram uma mudança radical de paradigma, abandonando o padrão substituidor de importações que caracterizou a industrialização brasileira desde a Segunda Guerra Mundial e onde o Governo Federal desempenhava um papel de liderança, não só como planejador, mas também como produtor de bens manufaturados. Podem reunir-se essas reformas em três vertentes: a) privatização; b) desregulamentação de setores industriais e criação de marco regulatório para serviços públicos; c) liberalização comercial.

A avaliação destas reformas tem sido objeto de vários estudos, que analisam impactos das reformas sobre nível de emprego, produtividade, preços relativos, balança comercial e nível de atividade. Há, porém, muito pouco escrito sobre setores industriais na presença de produtos diferenciados, onde os impactos de reformas não podem ser avaliados com as mesmas ferramentas de análises dos mercados de produtos homogêneos.

O presente trabalho visa, portanto, por um lado, avaliar o impacto das políticas sobre a concorrência em dois setores industriais nos anos 90 - automobilístico e farmacêutico -, mas principalmente, apresentar uma metodologia de análise de demanda e de concorrência em mercados de produtos diferenciados, pois negligenciar a

diferenciação de produtos na formulação de políticas públicas pode levar a políticas completamente equivocadas.

Esta introdução tem mais duas seções. Na próxima seção, faz-se um breve resumo histórico das políticas de controle de preços e defesa da concorrência no Brasil. Na segunda seção, procuramos demonstrar a importância de ferramentas quantitativas para a análise de concorrência em indústrias concentradas. Por fim, situamos o presente trabalho dentro de uma agenda de pesquisa mais ampla em organização industrial empírica aplicada, de modo a que fique clara a importância do ferramental teórico utilizado na formulação de políticas de defesa da concorrência e na própria execução e monitoramento delas.

0.1 A EVOLUÇÃO HISTÓRICA DA REGULAÇÃO DO CONTROLE DE PREÇOS E DA DEFESA DA CONCORRÊNCIA NO BRASIL¹

0.1.1. MOTIVAÇÃO

Como mencionado acima, as reformas dos anos 90 visavam elevar o nível de concorrência na indústria brasileira. De fato, na visão neoclássica, são os altos níveis de concorrência que promovem a eficiência alocativa e incentivam a inovação e a eficiência dinâmica. Mesmo assim, a despeito de a indústria de transformação brasileira ter-se caracterizado durante décadas por uma estável estrutura oligopolista, por altos níveis de concentração na maioria dos setores e por um baixo grau de competição entre firmas, o desempenho da indústria brasileira do final da Segunda Guerra até o final da década de 70 foi marcado por um notável dinamismo, elevando o Brasil ao grupo das maiores economias do planeta. Esta curiosa combinação deve-se,

¹ Esta seção baseia-se majoritariamente nos trabalhos de Grandi (1989), DaMata (1980), Farina (1990), Farina e Azevedo (1989), CNI (1994), Considera e Correa (2002) e Considera (2002).

segundo Fritsch e Franco (1989), a três conjuntos de fatores que marcaram a evolução da estrutura industrial:

- 1) A imposição de exigências de índices de nacionalização para se financiarem investimentos com fundos públicos em condições privilegiadas². Como as indústrias de bens de produção apresentavam escalas mínimas eficientes muito elevadas para o tamanho do mercado nacional, esta política acabou dando origem a barreiras à entrada em várias indústrias - requerendo, em algumas circunstâncias, o investimento por empresas estatais.
- 2) A fenomenal proliferação de órgãos e agências encarregadas de controlar preços, conceder subsídios, licenciar importações, promover acordos setoriais, controlar margens de lucros, autorizar empréstimos de longo prazo, regular a oferta de insumos e serviços públicos, e conduzir a política de tarifas e outras inúmeras atividades. Esta multiplicidade de entidades fragmentadas dotadas de grande autonomia obviamente não conseguiu atingir a unidade e racionalidade pretendida pelos formuladores de política. Mas, por um bom tempo, umas poucas firmas e indústrias selecionadas concentraram a atenção e os favores do governo, o que prejudicou ainda mais o nível de competição (este tópico será desenvolvido mais adiante).
- 3) Graças à altamente restritiva política comercial, caracterizada por elevadas taxas de proteção efetiva e por numerosos controles quantitativos, e graças às regras razoavelmente estáveis e liberais para o capital estrangeiro, foram registrados consideráveis

influxos de capitais, do total dos quais os investimentos diretos externos chegaram, no pico, a atingir 30%. Entretanto, para prevenir a formação de enclaves, a política governamental restringiu a integração vertical das empresas multinacionais e concedeu incentivos a companhias nacionais que fizessem negócios com aquelas. Além disso, como o padrão usual no início dos anos 70 era um mercado dominado por uma empresa multinacional seguida de uma franja de pequenas e médias companhias locais, o governo desenhou mecanismos para encorajar fusões e aquisições entre estas, de modo que elas pudessem atingir economias de escala e desenvolver capacidade gerencial.

Este conjunto de políticas governamentais teve seu quinhão na formação de mercados não-contestáveis ao reforçar barreiras à entrada e saída, enfraqueceu o empreendedorismo e tornou as posições de mercado mais rígidas e estáveis. Foram descartadas quaisquer preocupações com dominância da firma e disseminação de práticas comerciais restritivas ou abusivas. Assim, a política governamental foi não só negligente, mas também oposta à competição.

Numa perspectiva histórica das políticas de regulação da indústria, podem ser notados dois períodos bem distintos: o de controle de preços, que durou do pós-guerra a 1988, e um período de ênfase na defesa da concorrência, de 1994 em diante, sendo os dois períodos intercalados por uma fase de transição do marco institucional. De uma maneira mais ampla, podemos contrapor os dois períodos

² Veja também a descrição dos procedimentos adotados pelo Governo para aumentar o grau de nacionalização e, conseqüentemente, o grau de integração vertical da indústria, em Fiuza (1992).

polares de acordo com uma série de políticas adotadas conjuntamente, como mostra o Quadro 0.1.

QUADRO 0.1
POLÍTICAS DE REGULAÇÃO DA INDÚSTRIA NO
BRASIL: COMPARATIVO ENTRE PERÍODOS

Da Segunda Guerra a 1988

- Proteção comercial:
 - Escalas mínimas eficientes levam a monopólios e oligopólios
 - Ineficiência-X
 - Estratégias *rent-seeking*
- Controle de preços
 - Coordenação de preços (cartel oficial)
 - Acordos setoriais
 - Aglutinação de empresas em associações de classe
 - Liderança criada ou confirmada
 - Difícil penetração de firmas excluídas dos acordos
 - Inflexibilidade e rigidez
- Política industrial ativa
 - Substituição de importações
 - Verticalização
 - *Picking winners* (“escolha de campeões”); dirigismo estatal
 - Incentivos creditícios e fiscais
 - Incentivos a fusões e aquisições
 - Socorro a empresas

De 1994 ao presente

- Abertura comercial
 - Substituição de barreiras não-tarifárias por tarifas
 - Investimentos em capacitação tecnológica, *design* e qualidade.
 - Maior concorrência de importados
- Defesa da concorrência
 - Combate a acordos ou comportamentos colusivos e excludentes
 - Controle sobre fusões e aquisições com potenciais danos à concorrência
 - Controle sobre restrições verticais
 - Combate ao intercâmbio de informações entre concorrentes.

0.1.2. PRIMEIRO PERÍODO: DA SEGUNDA GUERRA A 1988

O controle de preços no Brasil contemporâneo não surgiu como um meio de combater processos inflacionários, ou para corrigir imperfeições de mercado causadas por poder de monopólios ou oligopólios, ou mesmo como política distributiva, mas sim para equilibrar as finanças governamentais. Foi nos anos 30, quando o governo Vargas começou a controlar os valores dos aluguéis, primeiro para

as residências dos servidores públicos, depois estendendo o controle para aluguéis comerciais e industriais.

Também nos anos 30 foi decretado o Código de Águas, atribuindo ao Departamento Nacional de Produção Mineral, entre outras funções, o controle de tarifas de energia hidroelétrica. Neste caso, a intenção parece ter sido outra: subsidiar bens intermediários importantes para acelerar o processo de industrialização. Porém, ao contrário do aço, por exemplo, cuja produção era dominada por estatais, as usinas hidroelétricas pertenciam a grupos multinacionais, que, tendo sua rentabilidade decepada, acabaram pouco a pouco sendo incorporadas pelo Estado.

Controles de preços foram instituídos de maneira mais ampla durante a Segunda Guerra por Vargas, através da Comissão Nacional de Preços, que produzia tabelas de preços e, mais tarde, no pós-guerra, pela Comissão Central de Preços (CCP). Esta última, apesar de ainda amadorística, lançou os procedimentos que guiariam as análises e a atuação dos órgãos controladores de preços dali em diante: eram controlados preços de bens e serviços considerados "essenciais", de acordo com os custos variáveis observados e com uma taxa de retorno limite para o capital.

Em paralelo ao controle de preços, o primeiro governo Vargas também tomou medidas antitrustes: em 1938 os acordos entre firmas e grandes fusões com a intenção de prejudicar a concorrência foram classificados como crimes contra a segurança nacional, a serem julgados pela Corte de Segurança Nacional. As penalidades duras e inapeláveis são emblemáticas do ambiente institucional e político do Estado Novo, mas em face da resistência da sociedade, acabaram revogadas. Outras duas legislações se seguiram: uma em 1942, e a outra em 1945. Esta última, conhecida como Lei Malaia, ou Lei Antimonopólios, foi sancionada pouco antes

da deposição de Vargas e instituiu uma repressão dura e puramente administrativa a monopólios, sem o devido trâmite judicial. Apesar de a lei ter sido revogada logo após a deposição - por conflitar com o clima de liberalização política e econômica do fim do Estado Novo -, o seu redator, ex-ministro da Justiça Agamennon Magalhães, eleito constituinte em 1946, conseguiu incluir na nova Constituição um artigo (nº 148) determinando que qualquer abuso de poder econômico ou qualquer tipo de acordo com intenção de dominar o mercado, destruir a competição e aumentar lucros arbitrariamente seriam reprimidos.

O tom da política tornou-se ainda mais policialesco com a conceituação de "crimes contra a economia popular" pelas leis 1.521 e 1.522 em 1951, no início do segundo governo Vargas, que previam a punição para firmas que não obedecessem ao controle de preços, mas também incluíam delitos típicos de uma legislação antitruste, tais como fechamento de mercados, conluio e algumas formas de controle vertical, entre outros crimes³. Mas a simples criação de nova lei e a mudança do nome da CCP para COFAP (Comissão Federal de Abastecimento e Preços) não melhoraram a reputação do aparato legal e burocrático. Em 1962, diante de nova escalada inflacionária, foram sancionadas as Leis Delegadas nºs 4 e 5, bastante semelhantes à lei 1.521, e que criaram a SUNAB (Superintendência Nacional de Abastecimento).

Também nesta época foi votado (após quatorze anos de esquecimento) e sancionado um projeto de lei, apresentado ainda por Agamennon Magalhães em 1948, que regulamentava o

³ Franceschini (1992) assinalou, no entanto, que "o enfoque exclusivamente repressivo e excessivamente rigoroso da matéria não era o mais adequado ao tema; número limitado de casos, processos intermináveis que duravam anos, pouquíssimas condenações" resultaram da lei (*apud* Salgado, 1997).

artigo 148 da Constituição. A nova lei 4.137, inspirada no *Sherman Act* estadunidense, é considerada a primeira lei antitruste brasileira, e introduziu as definições de vários tipos de abuso de poder econômico (como concorrência desleal, especulação abusiva, conluio, aumentos abusivos de preços, etc.) e as multas para os transgressores, além de por em funcionamento o CADE (Conselho Administrativo de Defesa Econômica), um órgão do Ministério da Justiça - já previsto na antiga Lei Malalaia com outro nome, mas nunca instalado - para aplicar a lei.

Com o advento do governo militar pós-64, a dupla liberal Roberto Campos e Octávio Bulhões tomou as rédeas da política econômica e fez um diagnóstico de que a inflação era causada por excesso de demanda e preferiu atuar nas restrições fiscal, de crédito e de salários. Às firmas foi facultado aderir voluntariamente à estabilização de preços: se reajustassem seus preços dentro dos limites prefixados, sem que houvesse necessidade de comunicação prévia, receberiam, em troca, através da nova Comissão Nacional de Incentivo à Estabilização de Preços, incentivos cambiais e creditícios. Os objetivos desta política eram: (i) evitar subsídios diretos aos produtos e mesmo a necessidade de estatização de indústrias; (ii) evitar atritos com a classe empresarial; (iii) simplificar a execução do controle, dispensando análises detalhadas.

Embora o conjunto de medidas ortodoxas de contenção fiscal e monetária tenham tido sucesso em baixar a inflação de 67% em 1964 para 29% em 1965, ela voltou a subir para 29 e 33% em 1966 e 1967, respectivamente, o que levou a equipe a reforçar os benefícios aos participantes do programa. Após a súbita mudança de governo em 1967, porém, a nova equipe preferiu exercer uma política mais ativa de controle da oferta (reinterpretada como causa de inflação) em

conjunto com o controle da demanda, e adotou o sistema francês, extinguindo o sistema voluntário e seus benefícios. O novo sistema pautava-se pelo controle de uma margem preço-custo, de modo que solicitações de reajustes em resposta a variações nos custos eram submetidas à CONEP, e eventualmente aprovadas por decurso de prazo em 45 dias se não sofressem reparos da comissão.

A CONEP foi substituída em 1968 pelo Conselho Interministerial de Preços (CIP). Não só a CONEP foi criada para um conjunto mais flexível de diretrizes, mas também teve um caráter transitório. O CIP nasceu como parte de um aparato mais permanente de controle de preços, tão convencidos estavam os formuladores de políticas de sua inevitabilidade até que a inflação, um dia, cedesse. As firmas sujeitas a controle de preços eram escolhidas pelo CIP e qualquer firma que aumentasse preços excessivamente (de acordo com o juízo do CIP), ou negasse ou adulterasse informações, seria punida. Em 1969, o CIP foi encarregado também do controle de preços dos bens e serviços fornecidos pela administração direta e indireta. Porém, como Da Mata (1980) salienta, nestes casos os critérios políticos superavam as considerações técnicas.

O regime básico de controle nos anos 70 pelo CIP era regulado pela Portaria Interministerial GB1 (e por isso foi chamado de regime GB1) e era bastante complexo e detalhado. O regime requeria um grande volume de informação, incluindo a tabela de preços vigente no momento do pedido, a tabela proposta e os mapas de custos (e mais tarde as planilhas inteiras) correspondentes.⁴ Duas abordagens eram seguidas:

⁴ Para Considera e Correa (2002), as regras do controle representaram uma intervenção nos segredos das firmas inimaginável numa sociedade democrática. Segundo eles, ao pleitear reajustes, as firmas tinham que revelar muitos segredos industriais aos oficiais do governo, com pouca garantia de que não seriam revelados a seus concorrentes. Assim, além

a individual e o acordo setorial. A primeira tinha como alvo monopólios ou mercados bem concentrados com liderança de preços, de modo que, controlando uma única firma, todo o mercado seria regulado (embora firmas na mesma indústria pudessem ser reguladas individualmente, independentemente de liderança de preço). Em 1975, firmas cujas receitas estivessem abaixo de um montante (corrigido monetariamente) foram automaticamente liberadas do controle.

Os acordos setoriais (ou protocolos de intenções) visavam tornar a apreciação do CIP mais fácil, negociando diretamente com um grupo de firmas ou associação de classe, que fixaria seus preços em conjunto com base em seus custos. As firmas mais representativas tinham suas variações de custos estudadas e ponderadas de acordo com sua fatia de mercado. Frischtak (1980) considerou esta prática nada menos que uma cartelização coordenada pelo Estado, isto é, o controle de preços executado pelo Governo Federal servia como instrumento de concertamento de preços por parte dos agentes, conferindo uma chancela oficial a cartéis:

- a) Ao definir ou ratificar a liderança do setor e ao institucionalizar o processo de sinalização de preços, a ação do CIP reduzia o grau de incerteza no mercado oligopolista e o organizava, contribuindo para cristalizar uma certa estrutura de mercado.
- b) Este processo de institucionalização era feito basicamente através de acordos setoriais que, ao longo do tempo, se iam ampliando em termos de números de produtos e de firmas controladas. O CIP definia, sozinho ou em conjunto com a associação de

de todas as distorções de mercado, o controle de preços também levantou muitas suspeitas de corrupção.

classe, as firmas que participariam do acordo, com base na sua parcela na produção ou nas vendas do setor.

- c) Organizando o acordo, o CIP simplesmente confirmava uma situação aceita ou criava e legitimava uma liderança ainda não estabelecida. Além disso, usando a estrutura de custos daquelas firmas como padrão, o CIP ditava um padrão de comportamento baseado nas possibilidades e necessidades da firma dominante.
- d) Na ausência de acordos setoriais, o CIP se concentrava nas grandes firmas, líderes presumidas, admitindo que as outras firmas naturalmente seguiriam os reajustes de preços autorizados para aqueles líderes controlados. Isso criava ou reforçava, e institucionalizava o papel da firma líder.
- e) Mesmo que o setor já tivesse grau de autocoordenação suficiente para dispensar o sinal institucional, o poder do órgão era tão grande que o sinal era aceito pelo setor como um todo.

Considera (2002) avalia que o controle de preços praticado pelo CIP não era apenas anticompetitivo ao promover a rigidez das participações de mercado, mas era muito mais danoso, porque: (i) promovia um processo concentrador ao prejudicar as firmas pequenas e menos competitivas; (ii) indicava o líder de mercado, dando o sinal para acordos tácitos quando o controle de preços era exercido individualmente através da empresa dominante; (iii) quando era realizado um acordo setorial, não havia qualquer necessidade de se perseguir cartéis - ele era organizado pelo próprio governo. O CIP convocava reuniões

de associações ou sindicatos de produtores e juntos discutiam preços.

Em meio a este cenário, não é de se espantar que o CADE mal fosse acionado durante todo este período. Os instrumentos de defesa da concorrência eram eclipsados pela própria atuação governamental, não só através do controle de preços como também pelas medidas de política industrial relacionadas a crédito oficial subsidiado, proteção comercial (tarifária ou não) e renúncia fiscal. O I PND (1972-74) e o II PND (1974-79), por exemplo, promoveram fusões e aquisições, visando haurir ganhos de escala, de modo a manter altas taxas de crescimento apesar da crise do petróleo. Isso criou uma circularidade: fusões reforçavam ou criavam oligopólios e acentuavam o poder de mercado das firmas, o que legitimava ainda mais intervenção e controles por parte do Estado.

Para se ter uma idéia da inoperância do CADE durante este período, em toda a década de 60 foram efetuadas apenas 30 averiguações preliminares, sendo 24 consideradas improcedentes (duração média de 1,2 ano), e instauradas apenas 5 processos administrativos, todos considerados improcedentes (duração média de 3 anos). De 1962 a 1989 foram 133 sindicâncias, 177 averiguações preliminares e 117 processos administrativos, sendo 80% dos processos considerados improcedentes; além disso, mesmo dentre os 20% remanescentes as firmas condenadas recorreram à Justiça contra as decisões (cf. Farina, 1990) e conseguiram a suspensão das condenações. Não houve, neste período, nenhum processo espetacular e, dada a pouca visibilidade dos processos na mídia, nem mesmo havia uma preocupação das empresas com sua imagem que inibisse eventuais abusos.

Em 1974 foi criado um outro regime de controle de preços além do GB1, a chamada "liberdade vigiada": as

firmas candidatas típicas eram passíveis de terem seu crédito facilmente controlável pelo Governo, produziam bens ou serviços não-essenciais e seus produtos não tinham influência pesada nos índices de preços ao consumidor. Por este regime, ao submeter o pedido de reajuste, a firma podia implementá-lo desde já, só correndo o risco de ter que voltar atrás se ele fosse rejeitado pelo CIP. Acabava havendo um acordo tácito: as firmas reajustavam em 90% do reajuste proposto, e o CIP não intervinha.

No final da década de 1970 e início da década de 1980, diferentes graus de rigor no controle foram adotados, de acordo com a política macroeconômica em uso. Em 1980, um grande número de firmas foi liberado do controle pelo CIP e assim permaneceram por dois anos e meio. Em 1982, a prefixação de preços foi baseada na variação das ORTNs (Obrigações Reajustáveis do Tesouro Nacional), e no ano seguinte a porcentagem da variação permitida para reajustes foi para 80%. Esta política pode ser interpretada como um controle de preços mais rigoroso, mas também foi adotada devido a restrições burocráticas, pois a passagem dos reajustes de salários de anuais para semestrais e a maxidesvalorização do cruzeiro elevaram sobremaneira o volume de solicitações de reajuste, das quais os funcionários do CIP não conseguiam dar conta.

A Nova República teve início em 1985 com o congelamento dos preços de bens e serviços das estatais e de alguns preços industriais. Isso não conteve a aceleração inflacionária, o que levou aos congelamentos sucessivos dos Planos Cruzado, Bresser, Verão e Collor I e II, com prazos diferenciados de liberação por setores, o que distorcia enormemente os preços relativos. O medo de novos congelamentos fez nascer nos agentes uma prática generalizada de aumentos precaucionais, com o uso de

descontos para ajustar-se à demanda. Por outro lado, o trabalho do CADE foi intensificado. De 1986 a 1989, o CADE examinou 80 dos 117 processos administrativos iniciados desde sua criação até então. Dentre estes 80, muitos estavam parados há mais de dez anos. Metade, entretanto, foi iniciado no próprio período (cf. Farina, 1990). Isso explica a duração média dos processos administrativos julgados entre 1986 e 1990 ter sido bem superior aos períodos anteriores: 6,6 anos. O conflito entre os instrumentos de defesa da concorrência e controle de preços, no entanto, prosseguiu. Farina (1990) relata que as planilhas aprovadas pelo CIP eram usadas como peça de acusação ou defesa em processos, de acordo com o tipo: no caso de processos sobre *dumping* ou preços predatórios, a planilha era usada pela Acusação para mostrar que a firma ré estava praticando preços abaixo do mercado; por outro lado, quando o processo era sobre preços abusivos, a aprovação do CIP servia como peça de defesa, pois ninguém ousava contestá-lo.

0.1.2. SEGUNDO E TERCEIRO PERÍODOS: TRANSIÇÃO (1988-1994) E ATUALIDADE (1994 AO PRESENTE)

No final dos anos 80, foram notadas as primeiras mudanças de política econômica. Abertura comercial, privatização e desregulamentação estavam na agenda de política industrial, inicialmente de maneira tímida no governo Sarney e depois mais clara e enfaticamente na administração Collor a partir de 1990, quando, finalmente, como parte de uma profunda reforma administrativa, o CIP foi extinto, e foi criada a Secretaria Nacional de Direito Econômico e, sob esta, o Departamento Nacional de Proteção e Defesa Econômica. Diferentemente de mudanças anteriores,

porém, não houve uma mera troca de siglas: a regulação dos mercados finalmente deslocou o seu foco do controle de preços para a defesa da concorrência - inicialmente enfatizando-se a regulação da conduta, e mais tarde a regulação de estrutura. As políticas de concorrência foram, enfim, resgatadas de quase trinta anos de abandono, pois havia um diagnóstico de que para vencer a inflação era necessário diminuir o poder de mercado de oligopólios, fosse através da concorrência das importações (através de uma liberalização unilateral), fosse através da defesa da concorrência. Neste sentido, liberalização comercial e defesa da concorrência eram vistas como instrumentos complementares entre si para a disciplina dos mercados, e ambas tinham como objetivo precípuo combater a inflação.

Nunca é demais ressaltar que a liberalização comercial, por si só, não é suficiente para garantir a concorrência num mercado qualquer. Khemani e Dutz (1995) apontam circunstâncias que podem atenuar o efeito pró-competitivo das importações:

- 1) Uma oferta de importações insuficientemente elástica, seja porque o país é suficientemente grande naquele mercado a nível internacional, seja porque a taxa de câmbio real é suficientemente flexível e é depreciada por causa da insuficiência do progresso técnico daquela economia (e foi o que efetivamente ocorreu no Brasil em 1999, após a apreciação real de 1994).
- 2) Em muitos setores o grau de "comercializabilidade" (*tradability*) é insuficiente, devido aos altos custos de transporte em relação ao peso, à perecibilidade dos produtos, etc. Mesmo quando a importação é possível, as firmas instaladas (*incumbents*) podem ajustar os preços exatamente até o nível acima do qual as importações começariam a acontecer.

- 3) Restrições verticais (contratos de longo prazo entre firmas a montante e a jusante da cadeia produtiva) ou mesmo integração vertical das firmas, impedindo o acesso de novas firmas a insumos ou canais de distribuição.
- 4) A existência de cartéis internacionais, que podem dividir os mercados através de fixação de preços ou de divisão territorial, principalmente se a concentração de mercado internacional for muito alta.
- 5) Importadores e potenciais entrantes podem também preferir o conluio com os *players* domésticos em vez de partir para a disputa do mercado.
- 6) Diferenças em renda e gostos dos consumidores, renda, cultura, legislação de defesa do consumidor, normas técnicas e de segurança podem separar os mercados.

De fato, ao lado da liberalização comercial, tiveram de ser fortalecidos politicamente os órgãos de defesa da concorrência, embora ainda com algum tom policialesco, refletindo a conjuntura política e a preocupação com a alta inflação da época. Excessivas regulamentações sobre a atividade econômica foram extintas no início do governo⁵, e novas leis de defesa do consumidor e antitruste foram promulgadas.

Na verdade, cinco projetos diferentes de lei antitruste tramitaram no Congresso, enquanto o Executivo legislava sobre a matéria com sucessivas medidas provisórias, até que finalmente, no final de 1990, foi sancionada a lei 8.137 que listava, entre outros crimes contra a ordem econômica, o conluio e outras práticas

⁵ Pinheiro (1994) relata que o governo Collor revogou, entre março de 1990 e fevereiro de 1992, 113.768 decretos, leis, instruções e portarias emitidos nos cem anos anteriores, a maior operação do gênero na história (como referência, até então apenas 6.550 dispositivos legais tinham sido revogados).

anticoncorrenciais, incluindo acordos e fusões e aquisições; fixação de preços ou quantidades, divisão de territórios; controle vertical; discriminação de preços; venda casada; e aumentos de preços sem justificativa, para uso de poder de monopólio. Quanto a este último, vale ressaltar como a preocupação com a inflação causada por monopólios estava presente. Aliás, as sucessivas redações de lei antitruste, inclusive a atualmente em vigor (lei 8.884/94) contêm, todas elas, referências a aumentos abusivos de preços, refletindo o viés imediatista da conjuntura de alta inflação. Cada redação pode ser interpretada como uma nova tentativa de forjar um "fato novo", atraindo a atenção do público para os monopólios e oligopólios como causa primária de inflação e como que transmitindo uma exortação ao bom comportamento das firmas.

Cabe lembrar, conforme apontaram Farina e Azevedo (1999), que o fim do controle de preços havia deixado marcas: floresceu à sombra do CIP e da SUNAB ao longo dos anos uma cultura oligopolista, com uma coordenação aprendida sob os auspícios daqueles órgãos. Um sinal inequívoco deste aprendizado é salientado por Considera e Correa (2002): as associações setoriais (paralelas às federações e sindicatos de firmas), chamadas para discutir controles de preços e salários durante todos aqueles anos, proliferaram e tornaram-se permanentes interlocutores do governo nessa matéria; basta dizer que das 227 associações existentes em 1987, 77% foram criadas depois de 1964. Estas associações eram especializadas por tipo de bem ou serviço, e algumas firmas pertenciam a mais de uma delas.

As principais novidades das leis seguintes foram:

- Lei 8.158/91: introdução de novas práticas anticoncorrenciais - tais como preços abaixo dos custos, fechamento vertical, monopólios e

oligopólios regionais; ações de conglomerados contra a concorrência; *dumping*, etc. - e permissão para o DNPDE/SDE agir *ex officio* para fazer investigações, requerer informações e propor medidas de combate a violações contra a ordem econômica. Os processos eram enviados para julgamento ao CADE, cuja estrutura era subordinada à SNDE.

- Lei 8.884/94: transformou o CADE em autarquia, com decisão final inapelável; introduziu o compromisso de cessação de prática sem confissão de culpa; introduziu a figura do preço abusivo - o que despertou críticas pela subjetividade do conceito -; consolidou a regulação sobre fusões e aquisições, prevendo o julgamento de atos de concentração (de acordo com a receita ou impacto na concentração) pelo CADE como condição para sua aprovação, com o processo instruído pela SNDE (rebatizada de SDE) e pelo Ministério da Fazenda (através da Secretaria de Acompanhamento Econômico - SEAE).

O CADE passou a ser bastante exigido nesta nova fase. O número de julgados por mês, que tinha sido de 1,4 até 1990 e 1 de 1992 a 1994, já foi de 2,3 entre março de 1994 e março de 1996, e de 31,3 entre 1996 e 2000. Resoluções internas tomadas pelo órgão posteriormente, simplificando os procedimentos de análise, contribuíram para a sua maior produtividade e baixaram o tempo de exame dos atos de concentração de 20 meses (agosto de 1996) para 2,4 (média 1999-2000) - cf. Oliveira (2001).

Ainda assim, sobreviveram tentativas de câmaras setoriais no início da década de 1990, mas, como descreveremos no capítulo dois, a mais bem-sucedida delas, da Indústria Automobilística, teve como principal coluna de sustentação a renúncia fiscal do governo. A indústria

farmacêutica, como estudado no capítulo três, teve seu principal momento de negociação voltado para a manutenção de preços, à semelhança da prática corriqueira das décadas anteriores. Como assinalou Salgado (1993), este tipo de fórum acaba servindo de incentivo a estratégias de *rent seeking* e promovem a cartelização e a vocalização de interesses defensivos.

A evolução histórica da legislação sobre concorrência descrita acima pode ser resumida no Quadro 0.2. A evolução do marco institucional está no Quadro 0.3. Podemos perceber que até 1988 prevaleceu a política de controle de preços, havendo um período de transição até 1994, desde quando podemos falar em predominância do aparato legal-burocrático de defesa da concorrência no novo marco institucional. Quanto ao controle de preços, pode-se dividir a sua implementação de acordo com dois objetivos distintos de política governamental: distributivo (política de rendas) e combate à inflação (cf. Grandi, 1989). A CNP, CCP, COFAP, SUNAB, CONEP e o próprio CIP foram criados em momentos de aceleração inflacionária. Já os efeitos distributivos não eram intencionais na formulação do controle até a criação do CIP; foi só com a instituição da Portaria Interministerial GB1 que o CONEP, e depois o CIP, puderam "operacionalizar de forma consistente algum tipo de política de rendas entre agentes econômicos mediante fixação de uma taxa de retorno" (Grandi, 1989, p.54).

QUADRO 0.2
DUAS VERTENTES NA LEGISLAÇÃO
REGULADORA DO MERCADO

PEÇA LEGAL	DATA	MARCO CONSTITUCIONAL	ÓRGÃO APLICADOR	VERTENTES		
				PROTEÇÃO DA ECONOMIA POPULAR	TRANSIÇÃO	DEFESA DA CONCORRÊNCIA
DL 869	18/11/1938	CF 1937, Art. 141		X		
DL 766 ("Lei Malaia")	22/06/1945		Comissão Administrativa de Defesa Econômica (CADE)			X
Lei 1.521	26/12/1951			X		
Lei 1.522	26/12/1951		Comissão Federal de Abastecimento e Preços (COFAP)	X		
Lei 4.137	10/09/1962	CF 1946, Art. 148	Conselho Administrativo de Defesa Econômica (CADE)			X
Lei Delegada N° 4	26/09/1962	CF 1946, Art. 146	Superintendência Nacional do Abastecimento (SUNAB)	X		
DL 52.025	20/05/1963	Regulamenta Lei 4.137				X
DECRETO 63.196	29/08/1968	CF 1967, Art. 83, II (Revogado em 25/04/91)	Conselho Interministerial de Preços (CIP)	X		
DL 92.323	23/01/1986	Revoga DL 52.025 Regulamenta Lei 4137				X
DL 99.244	10/05/1990	CF 1988, Arts. 170 e 173	Secretaria Nacional de Direito Econômico (SNDE)		X	
LEI 8.137	27/12/1990	CF 1988, Arts. 170 e 173 (Retorno à configuração de atos contrários à ordem econômica como crimes)		X		
LEI 8.158 (MP 204/90)	9/01/1991	CF 1988, Arts. 170 e 173	Secret. de Direito Econômico (SDE)		X	
LEI 8.884	11/06/1994	CF 1988, Arts. 170 e 173	Transforma o CADE em autarquia			X
LEI 9.021	30/03/1995	Implementação da Autarquia criada pela Lei 8.884/94				X
LEI 9.069	29/06/1995	Altera a Lei 8.884/94				X
LEI 9.470	10/07/1997	Acrescenta parágrafo ao Art. 4° da Lei 8.884/94			X	
MP 2.055	11/08/2000	CF 1988, Arts. 170 e 173	SEAE/SDE/CADE			
MP 2.056	11/08/2000	CF 1988, Arts. 170 e 173	SEAE/SDE/CADE/ANP			

Fonte: Oliveira (2001).

QUADRO 0.3
EVOLUÇÃO DA LEGISLAÇÃO DE DEFESA DA
CONCORRÊNCIA NO BRASIL

Lei	4.137 (1962)	8.158 (1991)	8.884 (1994)
Órgãos	CADE	SNDE CADE	CADE SDE SEAE
Escopo	Conduta	Conduta	Conduta Estrutura
Autonomia	-	-	CADE é transformado em autarquia; mandato de dois anos para os membros.

Fonte: Oliveira (2001).

O novo arcabouço institucional de defesa da concorrência permite, finalmente, que a moldura teórica de concorrência imperfeita disponível na literatura sirva de base para estimações empíricas de oferta e demanda e para a mensuração do poder de mercado sem distorções causadas por controles de preços, e serve até para avaliar as marcas deixadas pelo passado de coordenação das firmas, patrocinada pelo Estado.

Na próxima seção, discutiremos os principais desafios metodológicos para cuja superação o presente trabalho tem por ambição contribuir.

0.2 POLÍTICAS INDUSTRIAL E DE DEFESA DA CONCORRÊNCIA E SUA FUNDAMENTAÇÃO EMPÍRICA

0.2.1 MOTIVAÇÃO

Como vimos na seção anterior, as variáveis de análise dos setores industriais pelos reguladores durante o período

de controle de preços eram as parcelas de mercado, preços e "mapas" ou planilhas de custos das empresas.

Quando uma firma estava para entrar num mercado controlado pelo CIP produzindo em uma escala suficientemente alta, ela deveria notificar o CIP com bastante antecedência para ter seus preços aprovados. Mas fossem os produtos novos ou não, o CIP tendia a basear sua decisão nos preços dos competidores que vendem os mesmos produtos ou similares. No final dos anos 70, novos produtos em mercados controlados tinham seus preços calculados através de uma fórmula que retornaria o capital investido em cinco a seis anos.

Mas é claro que a maioria dos pedidos encaminhados ao CIP referia-se a produtos que já estavam no mercado, e os técnicos do CIP usavam uma regra de similaridade, isto é, estabeleciam que produtos semelhantes tivessem preços semelhantes e, portanto, as mesmas regras de reajuste. No entanto, nos primeiros anos de operação do CIP, algumas firmas produtoras de bens diferenciados encontraram relativa facilidade em modificar pouco seus produtos e ainda assim enquadrá-los como produtos novos; nesse contexto, destacou-se a indústria farmacêutica, o que levou o CIP a formular normatizações específicas para a entrada de seus "novos" produtos no mercado.⁶

O deslocamento do foco das políticas sobre oferta, do controle de preços para a defesa da concorrência, reduz a níveis residuais o escopo para avaliação de planilhas de

⁶ Cf. Grandi (1989), p.71. A normatização encontra-se na Resolução 30, de 10 de junho de 1976, que, no entanto, ainda é um tanto vaga sobre a definição dos produtos novos, deixando direitos residuais de controle bastante discricionários ao órgão. Vale notar que os problemas de maquiagem de produtos como novos persiste até hoje, donde surgiu a necessidade, no âmbito da Câmara de Regulação do Mercado de Medicamentos (CMED), de se criar regras para a precificação de novos medicamentos ou novas apresentações dos já existentes (Resolução 1 CMED, 27/06/2003).

custos e a intervenção do Estado sobre as decisões dos produtores. Por outro lado, a definição de práticas anticompetitivas como as previstas pelas leis que se sucederam nos anos 90, em especial a 8.137/93 e a 8.884/94 pressupõe a existência de técnicas para detectá-las. O exame de atos de concentração também pressupõe a existência de uma metodologia para avaliar rivalidade no mercado, complementaridade e substituibilidade de produtos das firmas envolvidas e os possíveis impactos do ato sobre o poder de mercado das firmas, sua conduta, sobre uma possível criação de barreiras à entrada, e, conseqüentemente, sobre lucros e bem-estar dos consumidores.

Os desenvolvimentos da teoria microeconômica nos anos 80 e 90 tiveram grande importância para esta mudança de foco; em particular, duas áreas de pesquisa:

- i. Na área de regulação econômica, a compreensão dos efeitos de assimetrias de informação, em especial do risco moral (*Moral Hazard*) e da seleção adversa. Como apontam Laffont e Tirole (1993), a avaliação de planilhas de custos é capaz apenas de verificar que os custos são lançados de acordo com procedimentos padronizados de contabilidade e que nenhuma fraude foi executada, mas tipicamente o custo total verificado não pode ser destrinchado em seus vários componentes de esforço e outras variáveis não-verificáveis. É comum, também, que as firmas sobrecarreguem os reguladores de informações desnecessárias ou contraditórias de modo a dificultar a sua avaliação.
- ii. Modelos de Teoria dos Jogos (ex: Green e Porter, 1984; Rotemberg e Saloner, 1986) ajudaram a entender como as firmas podem manter comportamentos colusivos sem necessidade de acordos explícitos, formulando

hipóteses testáveis econometricamente - ver o capítulo 1 adiante.

Além destes desenvolvimentos mais recentes, outros conceitos disponíveis há mais tempo na literatura econômica depunham contra o dirigismo estatal. Pelo lado da regulação, o efeito Averch-Johnson era conhecido desde 1962, quando foi formulado por aqueles autores. Segundo eles, a regulação por taxa de retorno induz a um sobreinvestimento em capital por parte da firma (i.e., ela escolheria uma razão capital/trabalho alta demais) se esta taxa for estipulada acima do custo de capital (se estiver abaixo, a firma fecha, e se for igual, a escolha do *mix* de insumos é indeterminada). Pelo lado da Teoria dos Jogos, a noção de pontos focais (que data de Schelling, 1960) ajuda também a explicar como a indicação de reajustes nas câmaras setoriais coordenava os preços colusivamente entre os produtores. Segundo esta teoria, em algumas situações do mundo real, os jogadores conseguem coordenar-se num equilíbrio particular, usando informação que é excluída da forma estratégica do jogo, e que pode depender da cultura e das experiências passadas dos jogadores. Este conceito pode ser facilmente estendido a jogos repetidos, onde a "focalidade" de um ponto permite a coordenação de jogadores em um determinado perfil de estratégias.

Apesar destes desenvolvimentos, os estudos em economia industrial no Brasil continuaram restringindo-se, ou a análises sob o marco teórico da Estrutura-Conduta-Desempenho, ou a estudos institucionalistas que, a exemplo de seus congêneres estadunidenses, limitavam-se a extensas descrições dos setores analisados - a excessiva preocupação com detalhes, a ênfase na atuação das políticas públicas e a falta de uma moldura analítica reduz a análise ao emprego de hipóteses *ad hoc*, de onde não se extrai um mínimo de

regularidades que permitam generalizar quaisquer padrões de comportamento dos agentes. Aliás, nem se nota por parte dos analistas desta linha qualquer preocupação em buscar tais regularidades, acabando a análise de cada setor por isolá-lo como peça única, insistindo muito mais nas suas particularidades que nos traços comuns com outros mercados. A ausência de uma moldura teórica quantitativa e de conceitos simples de quantificação de funções de demanda e de custos e de medidas de bem-estar acaba por tornar estas análises por demais frágeis como subsídios para políticas econômicas ou para julgamentos de processos em defesa da concorrência.

Esta defasagem dos trabalhos decorre de vários fatores. Em primeiro lugar, havia um isolamento da área de Economia Industrial em relação aos avanços do *mainstream*. As escolas brasileiras com algum *expertise* em Economia Industrial preferiam relacionar-se com escolas britânicas e francesas também descoladas da fronteira, isso quando havia um intercâmbio com o exterior. Os departamentos de Economia com alguma interação com a escola de Chicago ou com departamentos influenciados pela Teoria dos Jogos simplesmente não tinham pessoal envolvido com Economia Industrial. Em certo sentido, pode-se dizer que, embora houvesse uma consciência do papel de políticas de competição para se introduzir um "choque" de produtividade na economia brasileira, a literatura em que a academia brasileira se baseava para prescrevê-las estava muito mais ligada aos campos da Economia Internacional e da Economia do Desenvolvimento do que à Economia Industrial. Livros-textos como Tirole (1988) ou Carlton e Perloff (1990) demoraram a difundir-se na Academia brasileira.

Em segundo lugar, a própria escassez ou inexistência de dados dificultavam sobremaneira a utilização de modelos

econométricos aplicados a tópicos de Economia Industrial. O ultimo Censo Industrial foi realizado em 1985. Tanto seus microdados como os da PIA (Pesquisa Industrial Anual) e da PIM (Pesquisa Industrial Mensal) até hoje são muito pouco acessíveis à maioria dos pesquisadores. Mesmo algumas estatísticas um pouco mais agregadas esbarram na exigência de sigilo, já que um grande número de setores ainda é bastante concentrado em um pequeno número de firmas. Esta limitação de dados forçava os pesquisadores a adotar, implícita ou explicitamente, hipóteses que, à luz do que foi desenvolvido em termos de Economia Industrial empírica, podem hoje ser consideradas bastante problemáticas. Por exemplo, Considera (1983; antes, portanto da publicação dos modelos de Teoria dos Jogos supramencionados) usou o Índice Geral de Preços do gênero Material de Transportes em suas estimações de "equações de *markup*", passando por cima de problemas de composição daquele índice, principalmente mudanças de qualidade e substituição de modelos ao longo do tempo⁷.

Ainda assim, podemos afirmar que já existem no Brasil as mesmas "condições de oferta" apontadas por Baker e Rubinfeld (1999) para o crescimento do uso de métodos empíricos em processos antitruste nos EUA:

- a. A rápida melhoria da tecnologia dos computadores tornou as metodologias empíricas factíveis e economicamente viáveis, permitindo tanto a coleta como a análise de vastas quantidades de dados.
- b. Firmas privadas de *marketing* (Nielsen, IMS, etc.) auditam informações de vendas e preços,

⁷ Para mais detalhes a respeito de mudanças hedônicas não captadas pelos índices tradicionais, ver Pakes (2003) e Nevo (a publicar).

que podem ser disponibilizadas às autoridades antitruste.

Quanto ao terceiro fator apontado pelos autores - a existência de métodos empíricos aplicados à Organização Industrial -, podemos dizer que eles estão disponíveis em número abundante e crescente na literatura econômica; resta (e esta é uma das finalidades precípua do presente trabalho) incorporá-las à literatura nacional.

Do lado da "demanda", já se nota uma preocupação das autoridades antitruste brasileiras no uso de ferramentas de análise econométrica para avaliação dos mercados relevantes e estimação de demanda de produtos. Exemplos são:

- 1) O voto proferido pela conselheira Lúcia Helena Salgado no processo Kellogs-Superbom (2000);
- 2) O uso de estudos econométricos em pareceres da defesa e da acusação nos atos de concentração da Brahma e Antarctica (que deu origem à Ambev).

O grau incipiente de uso de econometria em análise antitruste contrasta com a antigüidade do uso de métodos econométricos em processos judiciais nos EUA. Por exemplo, no final da Grande Depressão, relata Baker (1997), teve lugar um dos exemplos de uso de econometria num processo regulatório, quando a U.S. Steel estimou equações de demanda por aço, tentando demonstrar que ela era inelástica, para sugerir que o desemprego da indústria siderúrgica não era resultado de preços altos.

O que chama mais a atenção, porém, é que, com a exceção citada do caso Ambev, mesmo o uso de estimativas de elasticidades-preço próprias e cruzadas tem servido apenas para a delimitação de mercados relevantes, sem se explorar a riqueza de simulações que poderiam ser feitas com estas mesmas elasticidades para avaliar o efeito potencial dos

atos de concentração sobre a concorrência, por exemplo.⁸ Assim, se duas firmas com produtos substitutos mais distantes ou mais próximos se fundem, em vez de se simular o novo preço de equilíbrio levando-se em conta a complementaridade estratégica dos seus preços, os processos seguem outra direção, traçando-se uma linha divisória intransponível entre "o mercado relevante" e "outros mercados", quando na verdade a substituição entre um par de produtos é muito mais uma questão de grau do que uma pergunta com resposta dicotômica "sim" ou "não".⁹

0.2.2 APLICAÇÕES

Mas quais são as principais aplicações possíveis das "novas técnicas" (que, como salientamos, não são tão novas assim)? Baker e Rubinfeld (1999) apontam algumas delas:

- a) Sistematizar sistematicamente a evidência quantitativa em casos de suposta coordenação de preços: firmas podem coludir em mercados de bens finais ou intermediários (ex: cimento, varejo de combustíveis, transporte aéreo de passageiros, etc.) ou ainda em licitações de órgãos públicos (ex: fornecimento de merenda escolar, obras em estradas, fornecimento de equipamentos, serviços de limpeza, etc.). Como notam Vasconcelos e Ramos (2001), o desempenho colusivo pode prescindir da conduta colusiva, isto é, mesmo que não tenha havido acordo explícito, a colusão pode acontecer.

⁸ Ver, a este respeito, o artigo de Peters (2003), que avalia a acurácia deste procedimento, aplicado a linhas aéreas.

⁹ Foi o que aconteceu no processo da Kraft-Warner Lambert (aquisição de linhas de produtos) e no da Ambev-Gatorade (licenciamento da marca pela Pepsi, que recém-adquirira a Quaker, proprietária da marca): usando-se técnicas de marketing, chegou-se a elasticidades de substituição, "delimitaram-se" mercados relevantes e parou-se por aí.

Neste caso, a ausência de provas de que houve um encontro entre os acusados de cartelização é suprida com a apresentação de evidência empírica de que, controlados para outros fatores (principalmente variáveis de custos), os preços dos agentes implicados movem-se em paralelo, indicando colusão tácita.

b) Auxiliar na definição de mercados relevantes e estimar elasticidades-preço cruzadas, que servem para:

- i. Simular efeitos de entrada de novos competidores em mercados bem definidos;
- ii. Avaliar o efeito potencial de fusões e aquisições. Como bem salientou Baker (1997), "estimativas econométricas de elasticidades de demanda, quando disponíveis, são tipicamente muito mais informativas que participações de mercado para ajudar a fazer inferências sobre se [fusões entre fornecedores de produtos diferenciados] são prováveis de fortalecer poder de mercado".

De fato, no Brasil, o Guia para Análise Econômica de Atos de Concentração Econômica de Atos de Concentração Horizontal divide o procedimento de análise dos atos em cinco etapas principais:

- I - Definição do Mercado Relevante;
- II - Determinação da Parcela de Mercado;
- III - Exame da Probabilidade de Exercício de Poder de Mercado;
- IV - Exame das Eficiências Econômicas Geradas pelo Ato;
- V - Avaliação dos Efeitos Líquidos do Ato.

As técnicas econométricas poderiam ser de grande ajuda nas Etapas I e III. Como mencionamos na seção anterior, já o foram esporadicamente na Etapa I, mas a Etapa III poderia ser enriquecida com a simulação de efeitos, utilizando-se as elasticidades estimadas, informações ou inferências sobre custos, e de acordo com a solução de equilíbrio avaliada como adequada.

- c) Fazer simulações contrafactuais, isto é, prever como seriam os preços na ausência das condições verificadas na prática. Por exemplo, se uma firma é acusada de elevar preços artificialmente através de alguma prática conspiratória, o econometrista pode usar as observações anteriores à prática investigada para projetar os preços que prevaleceriam no período em que ela foi adotada, caso isso não ocorresse.

Os exercícios efetuados na presente dissertação atêm-se à linha de investigação (a). Porém, vale ressaltar a importância da nova Economia Industrial para a análise de bem-estar de inovações em produtos diferenciados (uma reconhecida fonte de poder de mercado) em (b)(i) e de atos de concentração em (b)(ii), que se tem tornado um importante tópico de pesquisa na literatura internacional e oferece um vasto campo de pesquisa no Brasil.

0.2.3 TÉCNICAS

As técnicas econométricas usadas nos estudos empíricos contemporâneos podem ser divididas em três classes, ainda segundo Baker e Rubinfeld (1999):

a) Equações na forma reduzida. Especificada como uma regressão linear, a típica equação de preço na forma reduzida toma a seguinte forma:

$$p_{it} = \alpha + \beta' w_{it} + \gamma' y_{it} + \delta' s_{it} + \lambda' D_{it} + \varepsilon_{it},$$

(0.1)

onde:

- p_{it} é o preço do produto, pago pelo consumidor i no período t ;
- w_{it} é um vetor de deslocadores de custo (que não escala) - por exemplo, preços de fatores;
- y_{it} é um vetor de deslocadores de demanda - por exemplo, preços de bens substitutos;
- s_{it} é um vetor de variáveis relacionadas à estrutura de mercado - por exemplo, concentração de vendedores ou condições de entrada;
- D_{it} é um vetor de *dummies* que permitem ajustar o intercepto a diferentes grupos de observações (regiões, categorias de produtos, etc.);
- λ , γ , δ , α e β são vetores de parâmetros a serem estimados.

Naturalmente variações na especificação (como alguma log-linearização, ou um translog, por exemplo), podem ou até devem ser analisadas para maior robustez dos resultados. Com equações semelhantes às acima, as autoridades de defesa da concorrência podem ter os efeitos sobre preços separados entre: (i) repasses de choques nos custos; (ii) choques de demanda; (iii) efeitos de mudanças na estrutura de mercado (principalmente em decorrência de atos de concentração), e, assim, terem subsídios: (I) em investigações de fixação de preços; (II) para avaliações de efeitos de atos de concentração; ou (III) na identificação

de firmas que se comportam mais agressivamente (minando cartéis), chamadas *mavericks*.

b) Métodos que visam identificar parâmetros estruturais de demanda:

i. Estimando funções de demanda (e respectivas elasticidades) a partir de dados de transações agregados ao nível de mercados, usando uma equação típica:

$$p_{it}^1 = \alpha + \beta' q_{it} + \gamma' y_{it} + \varepsilon_{it}$$

onde:

- p_{it}^1 é o preço do produto 1, pago pelo consumidor i no período t ;
- q_{it} é um vetor de quantidades, incluindo o próprio produto 1, e bens efetiva ou potencialmente substitutos;

ou ainda uma equação de demanda residual:

$$p_{it}^1 = \alpha + \beta q_{it}^1 + \gamma y_{it} + \delta w_{it} + \varepsilon_{it}$$

onde q_{it}^1 exclui as quantidades dos produtos que não o próprio produto 1 (ou mantém apenas um rival de interesse para a análise, como, por exemplo, em casos de atos de concentração), e o vetor w de deslocadores de custo busca medir fatores que afetam preços e quantidades dos produtos omitidos.

ii. A partir de dados individuais de transações ou lances de licitações, possivelmente combinando-os com informações sobre características dos compradores, de modo a revelar suas preferências e permitir inferências sobre a extensão da substituição entre alternativas.

iii. Através de levantamentos de marketing, nos quais os consumidores são confrontados com alternativas de produtos e manifestam suas preferências hipotéticas.

c) Métodos para identificar conduta oligopolista, os quais veremos em detalhe no Capítulo 1.

0.3 ESTUDOS ECONOMÉTRICOS BRASILEIROS

As pesquisas relatadas nos próximos capítulos vêm a ser um mosaico sobre a nova ordem econômica resultante das reformas citadas, mas sempre tendo em mente a questão, raramente presente na formulação de políticas setoriais, da ampla diferenciação de produto vigente nos setores tratados, no mais das vezes dominados por empresas multinacionais. Para uma avaliação do grau de concorrência da indústria na nova ordem, o arcabouço teórico e o ferramental a ser adotado deveriam dar-nos condições de mensurar objetivamente os efeitos das várias políticas adotadas. Por outro lado, a diversidade de estruturas de oferta e demanda da indústria de transformação brasileira, tanto pelo aspecto tecnológico como pelo arcabouço institucional, recomendava que evitássemos fazer uma análise inter-setorial completamente horizontal, ao estilo dos trabalhos em Estrutura-Conduto-Desempenho. Fazia-se necessário levar em conta as particularidades de cada setor, sem, no entanto, recair numa análise puramente descritiva, institucional ou *ad hoc* como é de praxe ser feita.

O arcabouço escolhido veio ser, portanto, aquele que tem uso crescente no campo da Organização Industrial contemporânea: a chamada Nova O.I. Empírica (Bresnahan, 1989) permite a mensuração de poder de mercado com base em

técnicas microeconômicas derivadas de microfundamentos (hipóteses sobre tipo de concorrência, modelagem de teoria dos jogos, etc.). Em particular, o uso intensivo de microdados dos setores estudados por esta escola permite testar hipóteses de comportamento dos agentes e desvendar mistérios encobertos por estatísticas muito agregadas.

O primeiro capítulo vem ser uma resenha teórica do novo paradigma da Nova Organização Industrial Empírica, que tomou impulso nos anos 1980 e passa por franca expansão no mundo - mas no Brasil ainda dá os seus primeiros passos - e serve de arcabouço metodológico para os estudos empíricos seguintes. Nesta resenha, situamos a NOIE em confronto com os paradigmas anteriores, exploramos suas possibilidades e limitações, e introduzimos o "sub-paradigma" de estimação econométrica em mercados oligopolistas de produtos diferenciados, onde as técnicas de mensuração de poder de mercado ainda são bastante limitadas.

Este arcabouço foi empregado, então, em dois setores bastante afetados pelos movimentos de liberalização de preços e de importação e receptoras de especial atenção por parte da população e, conseqüentemente das autoridades governamentais: as indústrias automobilística e farmacêutica.

Na primeira, a ampla disponibilidade de informações sobre vendas, preços e características técnicas permitia - ainda que requerendo um laborioso esforço de coleta, cruzamento de fontes e crítica de dados - a aplicação de diversos modelos econométricos encontrados na farta literatura empírica sobre o setor, tanto no Brasil como no Exterior. A complexidade dos sistemas tributário e tarifário e as idas e vindas da política governamental, por sua vez, requeriam uma modelagem bastante microfundamentada, tanto em teoria como em dados, sob a

égide da Nova O.I. Empírica. A análise aqui presente adota algumas hipóteses simplificadoras comuns nos estudos do setor, como demanda unitária e concorrência oligopolista em preços com produtos diferenciados, mas segmentados, servindo, assim, de referência para futuras extensões. Acreditamos que a riqueza dos resultados obtidos até o presente com a combinação de Escolha Discreta num modelo logístico hierárquico (*Nested Logit*) e Concorrência Imperfeita (Bertrand-Nash com diferenciação de produto, também conhecido como Cournot-Nash em preço) mais que justifica o imenso esforço empreendido: pela primeira vez no Brasil foram estimadas elasticidades preço (próprias e cruzadas) e *markups* (margens preço-custo marginal) ao nível de produtos individuais desta (ou de qualquer outra) indústria como um todo. Reportamos, também, soluções de equilíbrio em que (1) os produtores precificam os seus modelos individualmente, e (2) as firmas maximizam conjuntamente os seus lucros, ambas seguindo a sugestão de Nevo (2001).

Foi evidenciado empiricamente que os carros percebidos pela população como importados auferiam margens de lucro bem menores que os produzidos pelas montadoras nacionais em todos os segmentos de mercado no final da nossa amostra (1997), ainda que não se note uma separação das categorias em subclasses de nacionais e importados. Ainda assim, as taxas de *markup* dos automóveis nacionais tiveram uma queda drástica e permanente durante o *boom* de importações de 1995, mas não apenas por causa destas importações, mas também por causa da competição doméstica mais acirrada. Outro achado talvez surpreendente é que os fabricantes de carros populares não estão auferindo *markups* mais baixos que os modelos de luxo, muito pelo contrário: os carros populares e compactos, apesar de serem direcionados a

consumidores de menor renda (outrora excluídos pelo novo mercado de automóveis), tiveram um taxa de *markup* superior a dos carros grandes e de luxo, na medida em que aqueles são muito menos ameaçados pela competição estrangeira do que estes, ainda que os *markups* em unidades monetárias destes últimos fosse maiores, dados os seus respectivos preços. Estas taxas não se traduzem em margens superiores também em unidades monetárias, mas, devido ao grande volume de vendas, estes modelos correspondem a grandes porcentagens dos lucros das firmas.

Os resultados também nos encorajam a perseverar em novas análises no futuro, seja introduzindo outras variáveis (como, por exemplo, relaxando a separabilidade aditiva em relação à renda), novas especificações (como o modelo de coeficientes aleatórios de Berry, Levinsohn e Pakes, 1995), relaxando algumas das hipóteses, testando hipóteses contrafactuais e/ou usando os parâmetros estimados para a avaliação de impactos das políticas relacionadas sobre o bem-estar.

Quanto à indústria farmacêutica, a liberalização de preços e a progressiva concentração do setor despertaram a preocupação da população e das autoridades sobre um decrescente grau de competição. A aplicação do instrumental da Nova O.I. Empírica enfrenta, no entanto, dificuldades advindas da dificuldade em se aferir as dimensões de qualidade dos bens desta indústria, não só por parte dos seus consumidores, como também pelos próprios agentes que determinam seu consumo. Diferentemente de automóveis - que têm muitas dimensões de qualidade facilmente observáveis e disponíveis em publicações especializadas, e que podem ser agrupados bastante consensualmente em poucos segmentos -, medicamentos éticos (isto é, aqueles que só podem ser vendidos sob prescrição médica) podem receber diversas

classificações: de acordo com a patologia ou órgão do corpo humano a ser tratado, ou ainda de acordo com o grupo molecular a que pertence. Além disso, suas principais dimensões de qualidade: eficácia (velocidade de absorção e de ação) e segurança (toxicidade, efeitos colaterais, etc.) não são completamente observáveis nem pelo paciente que os consome nem pelo médico que os receita, menos ainda pelo plano de saúde (privado ou estatal). Em outras palavras, medicamentos éticos são **bens credenciais** - alguma agência deve certificar sua eficácia e segurança. Esta peculiaridade do mercado, juntamente com a imensa variedade de princípios ativos, marcas, formulações (combinações de diferentes ingredientes ativos associados, excipientes, etc.), apresentações (comprimidos, gotas, aerosol, etc.) e concentrações, torna inviável uma estimação de um modelo agregado que leve em conta todas as particularidades a distinguir os diversos segmentos de mercado e os interrelacione com elasticidades cruzadas. Eventualmente, uma amostragem junto a médicos de que medicamentos são prescritos para cada patologia poderia indicar relações de substituição e complementaridade entre eles, e permitiria estimar parâmetros de demanda (e quiçá de oferta também) em sub-mercados bem definidos.

Assim, mesmo partindo de uma hipótese de maximização de lucros, tivemos que usar *proxies* para *markup* diferentes do artigo anterior, isto é, não baseadas em parâmetros de demanda, pois esta não foi explicitamente especificada. Foram utilizadas, então, variáveis relacionadas a tempo de exposição da marca e concentração de mercado. Aqui novamente foi necessário modelar uma hierarquização de mercado, só que mais forte que a anterior (no caso dos automóveis, havia uma correlação de preferências entre grupos), dada a maior complexidade da substituição entre

medicamentos, não facilmente identificável pelo econometrista: já eram ausentes as variáveis deslocadoras de demanda, quanto mais os instrumentos.

Os resultados sugerem que consoante com estimações anteriores da experiência norte-americana, os medicamentos líderes no Brasil, antes da lei que instituiu o medicamento genérico, acomodavam o avanço de produtos similares (do mesmo princípio ativo, porém sem o teste de bioequivalência) e se recolham a segmentos inelásticos do mercado. Os similares, ao contrário, ao perderem mercado, reduzem seus preços em relação ao líder, de modo que uma redução no índice de concentração do mercado total de um princípio ativo tem efeitos ambíguos sobre seus preços, dependendo se a causa é uma queda da participação do líder ou um rearranjo dentre os seguidores. Também notamos que: a) o ciclo do produto líder no Brasil é relativamente longo (cerca de 28 anos); b) que o preço do líder baixa em relação aos similares (em média) à medida que o tempo passa desde a entrada do primeiro similar.

Os trabalhos aqui relacionados fazem parte, portanto, de um amplo programa de pesquisa, que só depende do acesso a dados e de uma maior familiarização com a tecnologia e a dinâmica de concorrência para ser estendido a outros setores.

0.4 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AVERCH, H. & JOHNSON, L. (1962). "Behavior of the Firm under Regulatory Constraint". *American Economic Review*, 52(5): 1053-1069.

BAKER, Jonathan (1997). "Contemporary Empirical Merger Analysis". *George Mason University Law Review* 5: 347-61.

-
- _____ & RUBINFELD, Daniel (1999). "Empirical Methods in Antitrust Litigation: Review and Critique". ***American Law and Economics Review*** 1(1-2): 386-435.
- BERRY, Steven; LEVINSOHN, James & PAKES, Ariel (1995). "Automobile Prices in Market Equilibrium". ***Econometrica*** 63(4): 841-890.
- BRESNAHAN, Timothy (1989). "Empirical Studies of Industries with Market Power". In: SCHMALENSEE, R. & WILLIG, R. (eds.) ***Handbook of Industrial Organization***. Amsterdam, North-Holland.
- CARLTON, Dennis W. & PERLOFF, Jeffrey M. (1990). ***Modern Industrial Organization***. Glenview, Scots-Foresman. (reeditado em 1994 e 2000).
- CNI - CONFEDERAÇÃO NACIONAL DA INDÚSTRIA (1994). ***Política de Defesa da Concorrência***. Rio de Janeiro, Conselho Permanente de Política Industrial e Desenvolvimento Tecnológico.
- CONSIDERA, Cláudio M. (1983). "Comportamento Oligopolista e Controle de Preços Industriais: o Caso do Gênero Material de Transporte." ***Pesquisa e Planejamento Econômico*** 13(1): 155-180.
-
- _____ (2002). ***Uma Breve História da Economia Política da Defesa da Concorrência***. Brasília, SEAE/MF. (Documento de Trabalho N^o 22).
-
- _____ & CORREA, PAULO G.F. (2002). ***The Political Economy of Antitrust in Brazil: From Price Control to Competition Policy***. Brasília, SEAE/MF. (Documento de Trabalho n^o 11).

- DA MATA, Milton (1980). "Controles de Preços na Economia Brasileira: Aspectos Institucionais e Resultados". ***Pesquisa e Planejamento Econômico*** 10(3): 911-954.
- FARINA, Elizabeth M.M.Q. (1990). "Política Antitruste: A Experiência Brasileira". ***Anais do XVIII Encontro Nacional de Economia***. Brasília, ANPEC, pp. 455-474.
- _____ & AZEVEDO, Paulo F. (1999). "Política Industrial e Defesa da Concorrência: Considerações sobre a Experiência Brasileira nos Anos 90". ***Anais do XXVII Encontro Nacional de Economia***. Belém do Pará, ANPEC, pp.807-826.
- FIUZA, Eduardo P.S. (1992). ***Substituição de Importações e Integração Vertical: A Experiência Brasileira***. Rio de Janeiro, PUC-RJ. Depto. de Economia (Dissertação de Mestrado).
- FRANCESCHINI, José Inácio G. (1992). ***Legislación de Defensa de la Competencia Comparada Brasil-Argentina. Contribución a un Tratado para el Mercosur***. Brasília. Mimeo.
- FRISCHTAK, Cláudio R. (1980). ***Regulação Estatal de Preços Industriais no Brasil: A Experiência do Conselho Interministerial de Preços***. Dissertação de Mestrado. Instituto de Filosofia e Ciências Humanas, Departamento de Economia e Planejamento, Unicamp.
- FRITSCH, Winston & FRANCO, Gustavo H.B. (1989). ***The Quest for Efficient Industrialization in a Technologically Dependent Economy: The Current Brazilian Debate***. Rio de Janeiro, PUC-RJ. Depto de Economia. (Texto para Discussão nº 229).

- GRANDI, Rodolfo M.D. (1989). ***A Eficiência do Controle de Preços no Brasil: 1975-1985***. Rio de Janeiro, PUC-RJ. Depto. de Economia (Dissertação de Mestrado).
- KHEMANI, R. Shyam & DUTZ, Mark A. (1995). "The instruments of competition policy and their relevance for economic development." In: FRISCHTAK, Cláudio R. (ed.) ***Regulatory Policies and Reform: A Comparative Perspective***. Washington, World Bank.
- LAFFONT, Jean-Jacques & TIROLE, Jean (1993). ***A Theory of Incentives in Procurement and Regulation***. Cambridge (MA), MIT Press.
- NEVO, Aviv (2001). "Measuring Market Power in the Ready-to-eat Cereal Industry." ***Econometrica*** 69 (2): 307-342.
- _____ (a publicar) "New Products, Quality Changes and Welfare Measures Computed from Estimated Demand Systems." ***Review of Economics and Statistics***.
- OLIVEIRA, Gesner (2001). ***Concorrência - Panorama no Brasil e no Mundo***. São Paulo, Saraiva.
- PAKES, Ariel (2003). ***A Reconsideration of Hedonic Price Indexes***. Cambridge (MA), Harvard Institute of Economic Research. (Discussion Paper No. 1991).
- PETERS, Craig (2003). ***Evaluating the Performance of Merger Simulation: Evidence from the U.S. Airline Industry***. Washington D.C., Antitrust Division, US Department of Justice, Economic Analysis Group. (Discussion Paper EAG 03-01).
- PINHEIRO, Armando C. (1994). ***Structural Adjustment and Privatization in Brazil***. Rio de Janeiro, IPEA. (Texto para Discussão N°. 356).
- ROTEMBERG, Julio & SALONER, Garth (1986). "A supergame-

theoretic model of business cycles and price wars during booms." *American Economic Review* 76: 390-407.

SALGADO, Lúcia H. (1993). "Política de Concorrência e Estratégias Empresariais: Um Estudo da Indústria Automobilística". In: *Perspectivas da Economia Brasileira 1994*. Rio de Janeiro, IPEA.

(1997). *A Economia Política da Ação Antitruste*. São Paulo, Singular.

SCHELLING, T. (1960) *The Strategy of Conflict*. Cambridge (MA), Harvard U.P.

TIOLE, Jean (1988). *The Theory of Industrial Organization*. Cambridge (MA), MIT Press.

VASCONCELOS, Silvinha P. & RAMOS, Francisco S. (2001). "Colusão Tácita no Setor Siderúrgico Brasileiro: Um Enfoque pela Ótica da Nova Economia Industrial". *Anais do XXIII Encontro Brasileiro de Econometria*. Salvador, SBE, pp. 15157-1171.

CAPÍTULO 1

A ECONOMETRIA DA NOVA ORGANIZAÇÃO INDUSTRIAL EMPÍRICA

1.1 INTRODUÇÃO

Neste capítulo, oferecemos um panorama do estado atual da chamada Nova Organização Industrial Empírica (NOIE) no mundo, bem como discutimos brevemente as potencialidades e limitações deste tipo de abordagem para o Brasil. Naturalmente, como acontece com toda fotografia de um campo do conhecimento em franca expansão, o leitor deve ter em mente que esta resenha se arrisca a tornar-se defasada em pouco tempo.

A próxima seção situa o paradigma da NOIE na história da Economia Industrial e descreve seus principais atributos, confrontando-a com o paradigma anterior, de Estrutura-Conduta-Desempenho (ECD). Em particular, o uso de modelos estruturais identificáveis veio solucionar dificuldades que havia em interpretar coeficientes de forma reduzida da ECD. Em seguida, revisamos os trabalhos mais representativos desta área no Brasil, situando-as no contexto da seção anterior com uma notação consistente e de acordo com as peculiaridades de cada setor analisado. A quarta seção apresenta uma perspectiva deste campo de estudo no Brasil. A última seção resume as conclusões.

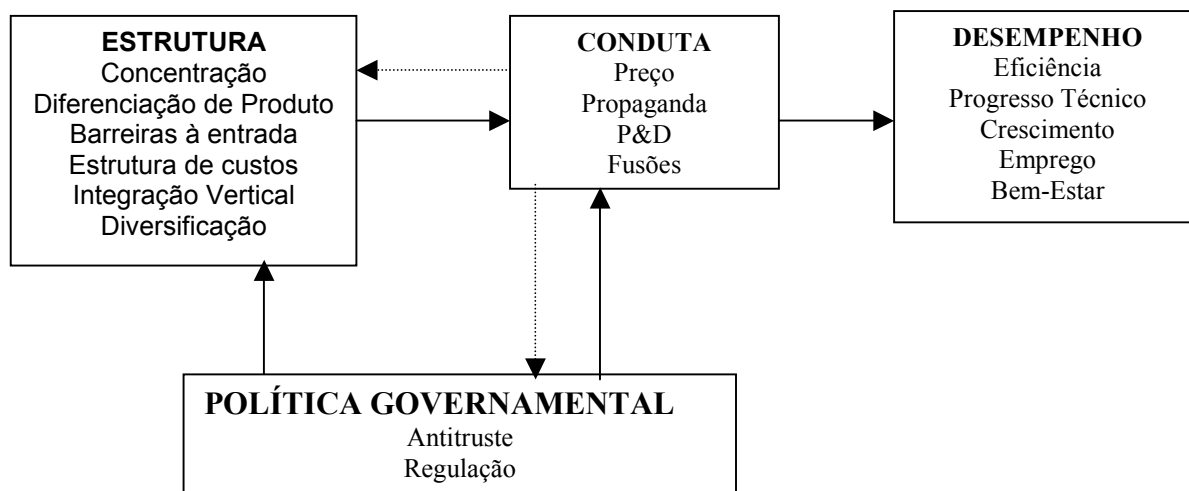
1.2 PARADIGMAS DE ANÁLISE EM ORGANIZAÇÃO INDUSTRIAL

A Organização Industrial surgiu como uma área distinta da economia logo após o surgimento das grandes corporações fabris modernas na virada do século XIX para o XX (Schmalensee, 1988). A primeira grande escola nessa área foi a de Harvard, que pode ser datada do início da década de 1930, e cujos expoentes eram Edward Chamberlin e Edward Mason. As pesquisas daquela época eram essencialmente livros inteiros com estudos de caso sobre indústrias específicas, freqüentemente baseados em dados tornados públicos durante investigações dos órgãos antitruste dos EUA. O uso de teoria econômica e de técnicas econométricas era bastante limitado. (Bresnahan e Schmalensee, 1987).

1.2.1 ESTRUTURA-CONDUTA-DESEMPENHO

Este cenário mudou radicalmente no início dos anos 1960, quando Joe Bain começou os seus estudos empíricos ao nível da indústria, formando painéis ou *cross-sections* de indústrias. Essa abordagem parecia prometer um desenvolvimento rápido e objetivo de relações gerais baseado na amostragem de um grande número de mercados. Os anos 1960 assistiram a um *boom* de trabalhos seguindo este chamado paradigma de Estrutura-Condução-Desempenho (ECD), graças à queda dos custos computacionais e à maior disponibilidade de dados fornecidos pelo governo dos EUA - em geral baseados em censos ou pesquisas industriais. A hipótese básica desse paradigma de estudo é que a estrutura de mercado determina os padrões de condução das firmas (em termos das variáveis de escolha delas, tais como preço, gastos em P&D e marketing, decisões de fusões e aquisições, etc.), que, por sua vez, determinam seu desempenho.

QUADRO 1.1
HIPÓTESES BÁSICAS DO PARADIGMA
ESTRUTURA-CONDUTA-DESEMPENHO



Fonte: Adaptado de Braga (1979).

1.2.1.1 Vantagens e Desvantagens do Paradigma

O Paradigma da ECD teve o mérito de introduzir a econometria na análise de indústrias e sistematizar empiricamente relações econômicas da indústria como um todo, sendo úteis para ajudar no desenho de políticas públicas amplas.

Por outro lado, as principais críticas a esse paradigma eram:

1) As limitações dos dados disponíveis:

- a) As estatísticas do governo, em geral, ignoram particularidades das indústrias, tais como o grau de concorrência externa, intervenção de regulações e a própria definição do mercado. Em geral, as estatísticas são organizadas por indústria, e não por produto. O poder explicativo de estudos usando dados ao nível de indústria é relativamente baixo: as

diferenças de lucros entre firmas do mesmo setor são maiores que entre setores, portanto não podem ser explicados por médias setoriais;

b) São usados dados de custos contábeis; custos marginais são aproximados por custos médios, o que limita a análise de (des)economias de escala;

c) Não se podem separar custos de linhas de produtos diferentes em firmas multiproduto;

2) As dificuldades de se usarem dados de *cross-section* para identificar parâmetros estruturais. Nesse sentido, Schmalensee (1989) defende que a pesquisa intersetorial em OI deve ser vista mais como uma busca por regularidades empíricas do que algum tipo de estimação estrutural;

3) Endogeneidade:

a) Até o início dos anos 1970, a maioria dos estudos encontrava uma correlação positiva, embora fraca, entre concentração e lucratividade média do setor. A fraqueza do resultado era geralmente atribuída aos problemas referidos acima (em particular, na definição de mercados e na mensuração do lucro). A interpretação usual da correlação positiva é que se estaria confirmando a hipótese de que concentração tende a facilitar conluio ou então inibir a rivalidade.

Uma interpretação mais incômoda, no entanto, foi proposta por Demsetz (1973): por um processo de auto-seleção natural, as firmas mais eficientes e produtivas tendem a crescer mais e mais rápido que as outras, elevando assim a concentração do mercado. Assim, as firmas de mercados mais concentrados não necessariamente têm maior lucro porque têm maior poder

de mercado, mas sim porque têm custos mais baixos.

b) De uma maneira mais geral, "a fim de usar dados de *cross-section* para estimar relações de longo prazo, desvios do equilíbrio de longo prazo devem ser não-correlacionados com as variáveis independentes empregadas" (Schmalensee, 1989). Se isso for satisfeito, equações estruturais teoricamente saudáveis podem ser formuladas e identificadas com o uso de técnicas de equações simultâneas. O problema é que os instrumentos necessários para uma estimação consistente raramente são disponíveis em estudos empíricos inter-indústria em OI. O *feedback* mostrado na Figura 1.1 denota a endogeneidade da estrutura, o que implica que não existem variáveis teoricamente exógenas para serem usadas como instrumento, a não ser variáveis defasadas.

1.2.2 A REVOLUÇÃO DA TEORIA DOS JOGOS E A NOVA ORGANIZAÇÃO INDUSTRIAL EMPÍRICA

Enquanto os estudos de *cross-section* viviam seu auge, a ciência econômica como um todo transformava-se de uma disciplina organizada em livros, como a História, para uma disciplina orientada para revistas, como a Matemática, e estudos de caso mais curtos tornavam-se mais comuns. Mas, em vez de examinar todos os aspectos da ECD de uma indústria, esses estudos enfocavam aspectos particulares de conduta. Sob a influência de Stigler e de outros identificados com a Escola de Chicago, era crescente o uso de ferramentas da teoria de preços Marshalliana. Mas ainda era feita pouca modelagem explícita de competição imperfeita, e técnicas econométricas não eram fortemente

aplicadas (Bresnahan e Schmalensee, 1987). Em 1971, no final de uma resenha de estudos econométricos em OI, Weiss sugeria que o próximo passo na área, depois duma predominância de estudos econométricos que tinham suplantado os estudos de caso, seria retomar os estudos de caso, “desta vez com regressão em mãos” (Weiss, 1971).

QUADRO 1.2
ESTRUTURA-CONDUTA-DESEMPENHO versus
NOVA O.I. EMPÍRICA

ECD

- Margens Preço-Custo (desempenho) podem ser diretamente observadas em dados contábeis
- Variação *cross-section* na estrutura industrial pode ser capturada por um pequeno número de medidas observáveis
- Trabalho empírico deve ser dedicado a estimar a relação de forma reduzida entre estrutura e desempenho
- Dados usualmente extraídos de estatísticas industriais oficiais.
- Unidade de observação é o setor/indústria

N.O.I.E.

- Margens preço-custo não são assumidas como observáveis; custo marginal (CMg) não pode ser observado diretamente; o CMg é ou inferido ou simplesmente não calculado.
- Idiosincrasias próprias de setores individuais; analistas não confiam em comparações intersetoriais e levam em conta o detalhamento institucional na avaliação da conduta das firmas.
- Condutas da firma e da indústria são vistas como parâmetros a serem estimados; equações comportamentais que definem preço e quantidade são estimadas e parâmetros delas são relacionados a noções analíticas da conduta da firma e da indústria.
- Natureza da inferência de poder de mercado é clara, pois as hipóteses alternativas consideradas (inclusive a de ausência de interação estratégica) são explicitadas.
- Novas fontes de dados são acessadas ou construídas, bem diferentes das fontes tradicionais.
- Unidade de observação é a firma.

Fonte: Bresnahan (1989).

Ao longo dos anos 1970, os estudos de *cross-section* caíram em desuso, em parte devido ao desencanto com as limitações que o paradigma de ECD impunha. Em particular, a “causalidade espúria” entre estrutura e desempenho (isto é,

a não consideração da endogeneidade da primeira) precisava ser tratada, o que requeria o uso de instrumentos. O desencanto com o uso de observações de vários setores para inferir traços comuns entre indústrias, muitas vezes díspares, também levava ao desinteresse naquela ferramenta.¹⁰

O lugar dos estudos empíricos foi aos poucos sendo ocupado nas revistas acadêmicas por artigos teóricos usando Teoria dos Jogos Não-Cooperativos. Ora, os desenvolvimentos teóricos deste arcabouço produziram um conjunto rico de hipóteses, e os pesquisadores empíricos mostraram-se dispostos a explorar os avanços metodológicos da econometria para testá-las. Uma "Nova OI Empírica" começou, então, a tomar forma nos anos 1980. As principais diferenças entre essa nova abordagem e o paradigma anterior podem ser sintetizadas no Quadro 1.2.

1.2.2.1 Modelo básico

O modelo básico estilizado que permeia as análises da NOIE tem três conjuntos de parâmetros desconhecidos: custo, preço e conduta. Começemos com um mercado de produto homogêneo. A demanda inversa, por exemplo, terá uma especificação do tipo (cf. Bresnahan, 1989):

$$P_t = D(Q_t, Y_t, \delta, \varepsilon_{dt}) \quad (1.1)$$

onde:

¹⁰ Domowitz, Hubbard e Petersen (1986a, 1986b) supriram, em parte, a deficiência relacionada com as *cross-sections*, criando um painel longitudinal com cerca de 7.500 observações de 312 setores industriais de 1958 a 1981 nos EUA. Puderam avaliar, assim, os efeitos de flutuações da demanda na relação entre concentração e margens preço-custo, impondo efeitos fixos e testando para exogeneidade da concentração e da propagação (a primeira não é rejeitada, mas a última sim). A relação concentração-margem foi encontrada mais pró-cíclica em indústrias mais concentradas.

- t indica o período;
- p_t é o preço de mercado;
- Q_{ft} é a quantidade produzida pela firma f ;
- $Q_t = \sum_f Q_{ft}$ é a quantidade total produzida na indústria;
- Y_t são todas as variáveis deslocadoras de demanda;
- δ são os parâmetros de demanda a serem estimados;
- ε_{dt} é a variável, ou vetor de variáveis não-observadas de demanda, e assumidas aleatórias.

A função custo é da seguinte família¹¹:

$$C_{ft} = C(Q_{ft}, W_{ft}, A_{ft}, \Gamma, \varepsilon_{cft}), \quad (1.2)$$

onde:

- W_{ft} é o vetor de preços de fatores pagos pela firma f no período t ;
- A_{ft} são outras variáveis deslocadoras de custo;
- Γ são parâmetros desconhecidos;
- ε_{cft} é a variável, ou vetor de variáveis não-observadas de custo, assumida(s) aleatória(s).

O custo marginal é definido de acordo:

$$MC = C_Q(Q_{ft}, W_{ft}, A_{ft}, \Gamma, \varepsilon_{cft}), \quad (1.3)$$

onde estamos assumindo não-linearidade da função custo total.

¹¹ Note que a função custo é assumida como tendo um mesmo conjunto de parâmetros Γ . Isso pode ser uma restrição essencial se o período de tempo for relativamente curto, do contrário não haveria número de observações suficiente de cada firma, ao longo do tempo, para estimar com precisão os parâmetros de oferta.

Quando as firmas não se comportam como tomadoras de preço (concorrência perfeita), elas não apresentam curvas de oferta, mas sim relações de "quase-oferta":

$$P_t = C_Q(Q_{ft}, W_{ft}, A_{ft}, \Gamma, \varepsilon_{cft}) - D_Q(Q_t, Y_t, \delta, \varepsilon_{dt}) \cdot Q_{ft} \cdot [1 + \lambda_{ft}(Q_{ft}, Q_{rt}, E_{ft}, \Phi)] \quad (1.4)$$

onde:

- Q_{rt} é o vetor de quantidades das outras firmas;
- E_t são "deslocadores de poder de mercado" (variáveis relacionadas ao grau de concorrência do mercado específico); e
- λ_{ft} pode ser interpretado como o coeficiente de variação conjetural da firma f no período t , o qual pode ter um valor fixo (neste caso, podemos escrever $1 + \lambda$ como ρ), ou ser modelado como uma variável aleatória gerada por um processo de Markov, ou como um parâmetro de valor contínuo a ser estimado - e identificado através de deslocadores próprios -, não apenas com os valores associados a teorias em particular¹². Por exemplo, -1 é o caso limite em que as firmas comportam-se como em competição perfeita; 0 corresponde ao modelo de Cournot (em que as firmas assumem que suas quantidades não afetam as quantidades dos concorrentes); e, quando $\lambda_f = \sum_{j \neq f} Q_{jt}$, a firma comporta-se como em cartel, esperando que as demais acompanhem os seus movimentos de quantidade de modo a maximizar o lucro de monopólio da indústria.

¹² É importante enfatizar que "os termos de variação conjetural só fazem sentido quando correspondem a conceitos de soluções estáticas

Note ainda que o modelo de variações conjeturais permite (e enfatiza) a relação entre o tamanho da firma e a sua conduta, já que λ é explicitamente função de Q_{jt} . Naturalmente alguma estrutura (restrição) precisa ser imposta ao coeficiente, do contrário serão esgotados os graus de liberdade do sistema por excesso de parâmetros.

Por exemplo, as variações conjeturais podem variar apenas ao longo do tempo. Modelos de superjogos tiveram um *boom* no início dos anos 1980, tanto em desenvolvimento teórico como em aplicações empíricas para explicar como firmas têm êxito em manter uma conduta colusiva de maneira não-cooperativa. De acordo com esses modelos, firmas em mercados particulares, face à informação imperfeita de preço ou quantidade, podem montar estratégias de "auto-policciamento" que controlarão um conluio tácito.

Com efeito, Porter (1983) e Lee e Porter (1984) usaram séries temporais com informações agregadas do cartel de ferrovias Joint Executive Committee (JEC), que dominou o setor de 1880 a 1886, e modelaram a quase-oferta com uma switching equation. Os dois artigos baseiam-se na versão de Green e Porter (1984) para o modelo de conluio tácito de Stigler (1964), onde as firmas monitoram preços. Estes são a única variável comum ("sinal") que permite às firmas coordenarem suas ações, mas são imperfeitamente correlacionadas com a quantidade - há um componente estocástico na função demanda. Choques de demanda que baixem preços além de um determinado "gatilho" podem ser interpretados pelas firmas como traição por um dos rivais e desencadeiam regimes de punição para que desvios de conduta não sejam lucrativos (ainda que eles não tenham realmente

(Cournot, Bertrand, etc.) ou são formas reduzidas de modelos verdadeiramente dinâmicos" (Vives, 1999, pp. 186-7).

ocorrido). Abreu, Pearce e Stacchetti (1986, doravante APS) demonstraram que a alternância entre os regimes de cooperação e punição pode ser descrita como um processo de Markov. Outro modelo teórico, de Rotemberg e Saloner (1986, doravante RS), prevê que a probabilidade de entrar em regime de conluio cai quando a demanda do setor sobe, pois as firmas teriam mais incentivo a desviar, cobrando preços ligeiramente mais baixos quando a demanda é maior - os preços ótimos de cartel seriam, portanto, flexíveis. Eles ilustraram o modelo com um estudo do mercado de cimento.

Hajivassiliou (1989) testou os modelos RS e APS usando os mesmos dados do JEC. Ele também usou *switching regression* para modelar a alternância entre comportamentos colusivo e punitivo, mas inovou em permitir que a probabilidade de má classificação do regime variasse endogenamente ao longo do tempo. Ele também expandiu a base de dados anteriormente utilizada, acrescentando dados de produção de grãos e de disponibilidade de alternativas de transporte. Suas constatações corroboram a predição markoviana do modelo APS, enquanto põem em dúvida a aplicabilidade do modelo RS ao cartel do JEC.

1.2.2.2 Identificação

Como salienta Bresnahan (1989), o uso de modelos econométricos estruturais e teorias explícitas de equilíbrio em setores tem a vantagem de explicitar a classe de modelos que os dados permitem tratar, e a classe de alternativas pode ser declarada. Isso limita o número de explicações alternativas que podem ser razoavelmente adiantadas. A pergunta mais importante que esse procedimento permite responder é: por que a inferência

econômica do poder de monopólio é identificada pelos dados? Em outras palavras, que implicações da teoria da competição perfeita são encontradas falsas quando o poder de mercado é estimado por esses métodos? Alguns traços dos dados ou experimentos naturais podem revelar esses desvios para o analista. Cinco grandes classes de argumentos podem ser distinguidas (para uma discussão mais profunda, ver Bresnahan, 1989):

a) Estática comparativa em demanda.

Claramente, na equação (1.1), δ pode ser estimado, já que (1.1) apresenta apenas a quantidade como variável endógena e existem instrumentos entre os deslocadores de custo. Seja δ^* a estimativa obtida. Substituindo $D_Q^* = D_Q(Q_t, Y_t, \delta^*)$ na equação (1.4), ela fica com a seguinte notação:

$$P_t = C_Q(Q_{ft}, W_{ft}, A_{ft}, \Gamma, \varepsilon_{cft}) - D_Q(Q_t, Y_t, \delta^*) \cdot Q_{ft} \cdot \rho \quad (1.4')$$

e tem duas variáveis endógenas: Q_{ft} , que aparece no custo, e em $D_Q^* \cdot Q_{ft}$, cujo coeficiente é ρ . Para ρ ser estimado, necessitamos de duas condições. Primeiro, que as endógenas não sejam perfeitamente correlacionadas - a correlação perfeita não acontecerá se D_Q depender de Y_t . Segundo, deve haver instrumentos suficientes para ambas as variáveis endógenas - uma condição suficiente, segundo Lau (1982), é que $D(\cdot)$ não possa ser escrita de maneira que Y_t seja separável de Q_t . A intuição econômica é simples: se, por exemplo, a curva de demanda fizer uma rotação em torno do preço de equilíbrio, isso não afetará o equilíbrio se houver concorrência perfeita; já no caso em que há poder de

mercado, as firmas enxergam receitas marginais diferentes, afetando as decisões de preço ou quantidade.

É importante notar que, em muitos estudos empíricos, dados individuais das firmas não estão disponíveis, e são usados em seu lugar dados agregados da indústria. Ora, como comenta Bresnahan (1989), sob a hipótese nula de que o poder de mercado é nulo, $\rho = 0$, a interpretação de C_Q como custo marginal ainda faz algum sentido. Já quando há algum poder de mercado, diferentes firmas com diferentes curvas de custos terão margens preço-custo bem diversas. "Nestas circunstâncias, uma curva de custo marginal da indústria não necessariamente existe, e a interpretação de (1.4) fica nebulosa" (*ibidem*, p.1030).

b) Estática comparativa em custos

Em muitos casos, a receita da firma é observável, mas não o preço e a quantidade. Estima-se, então, apenas uma forma reduzida da receita:

$$R_{f_t} = R^*(W_{f_t}, A_{f_t}, Y_t, \varphi, \varepsilon_t) \quad (1.5)$$

onde:

- R^* é igual ao produto da quantidade de equilíbrio pelo preço de equilíbrio;
- φ é o vetor de parâmetros a serem estimados.

A fonte de variação para identificar os parâmetros é, então, os preços dos fatores. Subjacente está o resultado que a receita de monopólio reage negativamente ao aumento dos custos. O problema desta abordagem é que o sinal negativo não é condição suficiente nem necessária para que a derivada (ou um índice de derivadas) da receita com relação a preços de fatores seja negativa.

Outra hipótese que pode ser testada é a de concorrência perfeita: no longo prazo, a livre entrada expulsaria firmas ineficientes, e as restantes produziriam a custo médio

mínimo de longo prazo. O índice $\frac{\sum_k R_k^* W^k}{R}$ seria, neste caso, igual a 1.

O conteúdo informativo de mudanças dos custos é menos útil para exercícios de aferição de poder de mercado do que as variações da demanda, já que, no último caso, deslocamentos da curva de demanda ajudam a identificar a curva de oferta, enquanto no primeiro os efeitos são mais ambíguos.

c) Estimação mais direta do custo marginal

Gollop e Roberts (1979) acrescentam a (1.1) e (1.4) a demanda de fatores, que é dada pelo lema de Shepard:

$$X_{ft} = C_W(Q_{ft}, W_{ft}, A_{ft}, \Gamma, \varepsilon_{cft}) \quad (1.6)$$

A introdução da equação (1.6) adiciona informação ao sistema anterior, já que a presença de Γ em (1.4) e (1.6) impõe restrições que ajudam a identificá-los. Ela requer, no entanto, informações sobre o mercado de fatores: consumo de fatores pelos produtores, preços dos fatores e, principalmente, alguma hipótese de ausência de poder monopsônico das firmas *downstream* (nem sempre muito realista) - do contrário, alguma modelagem da oferta de fatores é necessária. É recomendável ponderar-se bem os benefícios *versus* os custos computacionais e de introdução de novos parâmetros de imposição da estrutura. Genesove e Mullin (1998) oferecem, ainda, uma saída alternativa, que é

instrumentar o preço do fator (no caso, o açúcar bruto, do qual os EUA sempre foram grandes compradores).

Note que aqui as especificações da função de produção podem ser as mais diversas; por exemplo, as funções Leontief Generalizada (Diewert), Translog e de Elasticidades Constantes de Substituição, bem como seus casos particulares: Cobb-Douglas, Leontief, etc. Nunca é demais enfatizar que a estimativa de custos por estes métodos não necessariamente substitui ou invalida a estimação da quase-oferta; ao contrário, ajuda a identificar os parâmetros de "colusividade".

Por outro lado, a possibilidade de inexistência de bons deslocadores de poder de mercado sugere que estimativas de custo independentes, baseadas em funções de produção com parâmetros conhecidos, podem servir para testar diferentes hipóteses de conduta de mercado: comparando (em última análise) aquelas estimativas com os custos estimados indiretamente pela equação de quase-oferta sob as diversas hipóteses de tipo de concorrência, Genesove e Mullin (1998) concluíram que uma especificação de Cournot aproximava-se melhor da estimação independente que as de monopólio e concorrência perfeita.

d) Choques de oferta

Os artigos de Porter (1983) e Lee e Porter (1984) modelam choques de oferta (guerras de preço) como componentes de erros (efeitos aleatórios) binomiais. Assim, a natureza da inferência sobre os parâmetros de "colusividade" é condicionada à distribuição assumida para estes erros.

e) Estática comparativa em estruturas industriais

Como lembra Bresnahan (1989), mudanças substanciais em estruturas industriais são eventos raros, por isso estudos de setores isolados raramente conseguem prover evidências para testar hipóteses de conduta e desempenho. Métodos baseados em *cross-sections* de mercados similares ajudam a esclarecer relações entre estrutura industrial e poder de mercado. As equações estimadas são, em geral, próximas a uma equação reduzida de preço. Exemplos são estudos sobre varejo de combustíveis, cimento, linhas aéreas, bancos, etc. (ver relação em Bresnahan, 1989).

1.2.2.3 A diferenciação de produto como fonte de poder de mercado

A definição de mercado relevante é de suma importância para a definição da própria unidade de observação da estimação. Firms podem concorrer com outras em vários mercados ao mesmo tempo, sejam eles regiões geográficas ou segmentos de produtos diferenciados em outras dimensões. Negligenciar a variedade de produtos ou de mercados onde eles são transacionados (o que se resume na mesma coisa) pode viesar as estimativas dos parâmetros de demanda. Usar como unidade de observação o produto permite, em muitos casos, multiplicar o número de observações, enquanto, por outro lado, potencialmente o número de parâmetros a serem estimados cresceria exponencialmente (veja, por exemplo, o modelo AIDS, de Deaton e Muellbauer, 1980a). Estimar um sistema de demanda de consumo por 10 bens, por exemplo, envolveria estimar 100 diferentes elasticidades de preço cruzadas.

Felizmente, a disponibilidade de informações sobre dimensões de qualidade de bens diferenciados que concorrem entre si permite reduzir a dimensão do problema do espaço

de bens para o espaço de características relevantes desses bens, conforme proposto por Lancaster (1966), em generalização ao modelo de diferenciação linear de Hotelling (1929), e permite também um *pooling* das observações numa só equação de demanda. De uma maneira geral, qualquer restrição a um grupo de parâmetros de um sistema de demanda para que entrem através de um parâmetro comum simplifica bastante os problemas de estimação e identificação. Um outro exemplo desta estratégia é a suposição de que o consumidor (tipicamente o domicílio) decide o seu consumo num processo multinível, agregando produtos em grandes grupos, subdivididos em grupos cada vez menores, e decidindo, num primeiro estágio, quanto alocar de seu orçamento entre eles, e depois ir repetindo o processo decisório para cada subconjunto. Esta modelagem pressupõe separabilidade fraca das preferências no último estágio (da decisão do produto propriamente dito). Para os estágios iniciais, esta modelagem depende de separabilidade forte ou outras restrições sobre preferências (ver Deaton e Muellbauer, 1980b, cap. 5). Naturalmente, como todas as outras estratégias abaixo mencionadas, uma certa discricionariedade permeia a sua formatação (no presente caso, a ordem do processo decisório, o número de níveis de decisão, a forma de agrupamento dos bens e serviços, etc.), o que sempre pode sujeitá-la a controvérsias.

Outra maneira de conter o número de parâmetros a serem estimados e permitir sua identificação é agregar os produtos até que o número destes (e dos parâmetros) seja manejável. Ainda uma terceira maneira é estimar apenas as formas reduzidas da demanda inversa, isto é, substituindo as formas estruturais de todos os $n-1$ preços na forma estrutural do n -ésimo. Por fim, a imposição de restrições,

devidamente fundamentadas na teoria econômica (e reforçadas, se possível, por evidência não-estatística), como zerar alguns deles, ou admitir a simetria entre elasticidades cruzadas ($\eta_{ij} = \eta_{ji}$), permite a identificação de mais parâmetros, dado um conjunto estimado (Baker e Rubinfeld, 1999).

Um outro aspecto a que se há de atentar é a escolha da forma funcional da demanda a ser estimada. Por exemplo, formas lineares e log-lineares diferem no que diz respeito à constância ou não de elasticidades. A busca de maior flexibilidade nas formas funcionais, de modo a que elas aninhem as mais variadas especificações, em geral acarreta custos: outras restrições (tais como o orçamento multinível) são requeridas para economizar em dados ou reduzir dificuldades computacionais. Frequentemente o *trade-off* entre o desejo de flexibilidade e a necessidade de restringir parâmetros pode melhor ser tratado incorporando restrições que facilitem a estimação, ao mesmo tempo em que a sensibilidade dos resultados a pressupostos alternativos plausíveis também é testada.

A literatura sobre bens diferenciados tem a presença marcante dos bens de demanda unitária, cuja demanda é estimada através de modelos de escolha discreta. Nesses modelos, a demanda do mercado por um bem j é obtida pela agregação de todos os consumidores que, individualmente, escolhem o bem j dentre todos os bens de seu conjunto de escolha. Ao contrário do que Bresnahan (1989) acreditava, no entanto, tais técnicas não são "paralelas" à teoria da diferenciação espacial, pois, subjacente à escolha individual dos consumidores, está sendo maximizada uma utilidade que é função das características dos bens. Se esta função puder ser ordenada no \Re numa escala comum a

todos os indivíduos, podemos estimar a demanda com escolha discreta e diferenciação vertical - foi o que fez o próprio Bresnahan (1987) para o mercado de automóveis. Já se houver uma diferenciação de gostos também entre consumidores, obtém-se o modelo de competição espacial.

Berry (1994) conseguiu aninhar os modelos de diferenciação vertical e espacial como casos particulares dum arcabouço comum. Seja a utilidade do consumidor dada por uma função como a seguinte:

$$u_{ij} = U(p_j, \mathbf{x}_j, \xi_j, \mathbf{z}_i, v_i, \varepsilon_{ij}, \theta), \quad (1.7)$$

onde:

- $U(\cdot)$ é a função utilidade do consumidor;
- u_{ij} é o nível de utilidade do consumidor i associada ao consumo do bem j ;
- \mathbf{x}_j é o vetor de características observadas do bem j ;
- \mathbf{z}_i é o vetor de características observadas do consumidor i ;
- v_i é o vetor de características não-observadas do consumidor i ;
- p_j é o preço do bem j ;
- ξ_j é a média das características do bem j não observadas pelo economista (mas observadas por produtores e consumidores);
- ε_{ij} captura características i.i.d. entre consumidores i e bens j ;
- θ é o vetor de parâmetros (θ_d é o subvetor com parâmetros de demanda).

Agregando os consumidores, encontramos a demanda total do bem j :

$$q_j = M \cdot s_j(p_j, \mathbf{x}_j, \xi_j, \boldsymbol{\theta}), \quad j = 0, 1, \dots, J \quad (1.8)$$

(quantidade demandada)

onde:

$$\square \quad s_j(p_j, \mathbf{x}_j, \xi_j, \boldsymbol{\theta}) = \int_{H_j} f(\eta, \mathbf{x}, \sigma_\eta) d\eta, \quad (1.9)$$

(market share);

$$\square \quad H_j = \left\{ \eta \mid U(p_j, \mathbf{x}_j, \xi_j, \eta, \mathbf{z}, \boldsymbol{\theta}) > U(p_k, \mathbf{x}_k, \xi_k, \eta, \mathbf{z}, \boldsymbol{\theta}), \forall k \neq j \right\} \quad (1.10)$$

(conjunto de consumidores que preferem o bem j);

- M é o tamanho total do mercado potencial;
- $\eta_i = (\varepsilon_{ij}, \mathbf{v}_i')$;
- $f(\cdot)$ = função densidade de probabilidade de \mathbf{v} ;

O bem zero, ou alternativa externa, é introduzido para evitar problemas como, por exemplo, um aumento linear de preços de todos os bens deixe de afetar o *market share* total.

Em particular, Berry (1994) comenta o caso da diferenciação vertical, que é obtido ao assumirmos a utilidade seguinte:

$$u_{ij} = \psi_j \cdot v_i - p_j; \quad (1.11)$$

onde:

$$\square \quad \psi_j = \mathbf{x}_j' \boldsymbol{\beta} + \xi_j,$$

donde se segue que:

$$s_j(p_j, \mathbf{x}_j, \xi_j, \boldsymbol{\theta}) = F(\Delta_{j+1}) - F(\Delta_j), \quad (1.12)$$

(market share do bem j);

onde:

$$\Delta_j = (p_j - p_{j-1}) / (\psi_j - \psi_{j-1}); \quad (1.13)$$

Nesse caso, a estimação é recursiva.

De uma maneira mais geral, as especificações funcionais de utilidade encontradas na literatura de aplicações de modelos de Escolha Discreta costumam ser casos especiais da seguinte classe de modelos (vide Davis, 2000a):

$$u_{ij}(p_j, \mathbf{x}_j, \xi_j, \mathbf{z}_i, \mathbf{v}_i, \varepsilon_{ij}, \boldsymbol{\theta}) = \varphi(p_j, \mathbf{x}_j, \mathbf{z}_i)' \gamma_i(\mathbf{z}_i, \mathbf{v}_i, \boldsymbol{\theta}) + \xi_j + \varepsilon_{ij}, \quad (1.14)$$

onde:

- $\varphi(\cdot)$ é uma função conhecida;
- $\gamma(\cdot)$ é uma função conhecida a menos de $\boldsymbol{\theta}$.

Portanto, podemos classificar modelos de Escolha Discreta num arcabouço mais amplo de acordo com:

I) As fontes de heterogeneidade entre indivíduos (ou domicílios):

- a) Se dados de domicílios são ou não disponíveis;
- b) Quando a resposta a (a) é negativa, se características não-observadas de domicílios podem ser simuladas através de algum método de Monte Carlo ou *bootstrap* ou, alternativamente, extraídas de uma distribuição paramétrica gerada com parâmetros estimados;

II) As formas funcionais de $\varphi(\cdot)$ e $\gamma(\cdot)$;

III) A distribuição presumida para o erro aleatório.

Doravante assumimos que são disponíveis uma ou mais características observadas dos produtos. No que tange a (II), as formas funcionais adotadas são geralmente lineares e aditivamente separáveis. Entretanto, se apenas dados ao nível de mercado são disponíveis, e diferenças na distribuição de ε_{ij} entre os j são assumidos independentes das características observadas de produto, isso introduz um problema apontado por Berry (1994) e por Berry, Levinsohn e Pakes (1995): pode-se escrever a função utilidade como:

$$u_{ij}(p_j, \mathbf{x}_j, \xi_j, \mathbf{z}_i, \mathbf{v}_i, \boldsymbol{\theta}) = \delta_j(p_j, \mathbf{x}_j, \xi_j, \boldsymbol{\theta}) + \varepsilon_{ij}, \quad (1.15)$$

onde δ_j é a utilidade média do bem j entre os consumidores; e (1.9) pode ser escrita como:

$$s_j = \int \prod_{q \neq j} F(\delta_j - \delta_q + \varepsilon) dF(\varepsilon), \quad (1.16)$$

de modo que a estimação requer, no máximo, computar uma integral unidimensional. Assumindo em (III) que ε_{ij} tem uma distribuição de valor extremo

$$f(\varepsilon) = \exp(-\exp(\varepsilon)) \quad (1.17)$$

uma forma fechada é possível. Um problema com este tipo de especificação é que a separabilidade aditiva entre os efeitos das características dos produtos e os efeitos das características dos consumidores (i.i.d. entre consumidores e produtos) gera padrões de substituição que dependem apenas do vetor de índices δ_j . "Como, sob condições de regularidade suaves [vide Berry, 1994] existe um único vetor de *market shares* associado a cada vetor de índices δ , uma implicação de [1.16] é que as elasticidades de preço cruzadas, ou, para esta questão, a similaridade nas suas respostas de preço e demanda à introdução dum novo terceiro

produto, depende apenas de seus *market shares*. Isto é, condicionados aos *market shares*, os padrões de substituição não dependem das características observáveis do produto" (Berry, Levinsohn e Pakes, 1995, p.847). Mas "é importante notar que esta propriedade é uma função do erro independente e identicamente distribuído, e não de nenhum pressuposto distributivo específico (como *logit*) sobre os erros" (Berry, 1994, p.246). Esta propriedade também é conhecida como Independência de Alternativas Irrelevantes (IAI), embora autores como Boyd e Mellman (1980) e Brownstone e Train (1999) a atribuam à distribuição de valor extremo para os erros¹³, que gera um modelo *logit*.

Outro problema, bastante relacionado com a IAI, e apontado por Boyd e Mellman (1980) e por Pudney (1989) para modelos *logit*, é que a probabilidade de uma alternativa *j* com relação às características de outra *i* depende apenas de *i*, mas não da similaridade entre elas, resultando em iguais elasticidades cruzadas dos *market shares* de qualquer alternativa de um grupo de bens, com relação às características de um mesmo bem.

No caso das pesquisas brasileiras de domicílios disponíveis, inexitem (à exceção, provavelmente, de pesquisas de marketing), microdados de consumo com detalhes sobre os bens efetivamente adquiridos, informando marcas, por exemplo, ou descrevendo esquematicamente as

¹³Uma implicação desconcertante desta propriedade é que se uma nova alternativa é introduzida, todas as probabilidades de seleção são reduzidas, não importa qual a proximidade da nova alternativa a um subconjunto particular de alternativas preexistentes. Por exemplo, a introdução de um "ônibus vermelho" como uma alternativa ao automóvel e o ônibus azul, afetará a ambos na mesma proporção. De uma maneira mais geral, como resumem Pudney (1989) e Brownstone e Train (1999), a razão entre as probabilidades de duas alternativas é independente das características de uma terceira alternativa, sendo invariante, portanto, à mudança destas características, como também à sua introdução e até à sua eliminação.

características dos bens. Assim, há que se recorrer a dados ao nível de mercado. Os modelos principais (mais utilizados), com base no pressuposto da distribuição *logit*, são os seguintes:

- a) *Logit* Multinomial - neste caso, nenhuma característica z_i do domicílio é observada, e nenhum v_i é assumido. Assim, a especificação funcional é:

$$s_j(p_j, \mathbf{x}_j, \xi_j, \boldsymbol{\theta}) = \frac{\exp\{\varphi(p_j, \mathbf{x}_j)' \boldsymbol{\gamma}(\boldsymbol{\theta}) + \xi_j\}}{1 + \sum_{k=1}^J \exp\{\varphi(p_k, \mathbf{x}_k)' \boldsymbol{\gamma}(\boldsymbol{\theta}) + \xi_k\}} \quad (1.18)$$

Como mencionado acima, este modelo possui a indesejável propriedade da IAI. Se algum z_i for observado, a função de demanda individual satisfará a IAI, mas não necessariamente a demanda de mercado o fará. "Entretanto, a menos que dados bem ricos em características de consumidores estejam disponíveis, o modelo ainda será insuficientemente flexível para replicar qualquer padrão de substituição verdadeiro" (Davis, 2000a, p.996).

- b) *Logit* Hierárquico Multinomial - *Multinomial Nested Logit* (McFadden, 1978) - ainda assumindo indisponíveis tanto z_i como v_i , agora agrupamos os produtos em $G + 1$ conjuntos exaustivos e mutuamente exclusivos, $g = 0, 1, \dots, G$ ($g = 0$ denota o bem alternativo externo). Dentro dos grupos, outra hierarquização pode ser disposta para subgrupos, $h = 1, \dots, H_g$, onde H_g é o número de subgrupos no grupo g . Agora suponhamos que o erro aleatório pode ser decomposto da seguinte maneira:

$$\varepsilon_{ij} = \zeta_{ig} + (1 - \sigma_2) \cdot \zeta_{ihg} + (1 - \sigma_1) \cdot \zeta_{ij}, \quad (1.19)$$

onde os índices h e g indexam subgrupos e grupos, respectivamente, e que

$$\zeta_{ig},$$

$$(1 - \sigma_2) \cdot \zeta_{ihg} + (1 - \sigma_1) \cdot \zeta_{ij}$$

e

$$\zeta_{ig} + (1 - \sigma_2) \cdot \zeta_{ihg} + (1 - \sigma_1) \cdot \zeta_{ij} \quad (1.20)$$

têm a distribuição de valor extremo. Assumindo alguma especificação de utilidade do tipo (1.17), a função *share* torna-se:

$$s_j = s_{j|hg} s_{hg|g} s_g = \frac{e^{\delta_j/(1-\sigma_1)}}{D_{hg}} \frac{D_{hg}^{(1-\sigma_1)/(1-\sigma_2)}}{\sum_{h \in \mathfrak{S}_g} D_{hg}^{(1-\sigma_1)/(1-\sigma_2)}} \frac{[\sum_{h \in \mathfrak{S}_g} D_{hg}^{(1-\sigma_1)/(1-\sigma_2)}]^{(1-\sigma_2)}}{\sum_{g \in \mathfrak{S}_G} [\sum_{h \in \mathfrak{S}_g} D_{hg}^{(1-\sigma_1)/(1-\sigma_2)}]^{(1-\sigma_2)}} \quad (1.21)$$

onde:

- $D_{hg} = \sum_{j \in \mathfrak{S}_{hg}} e^{\delta_j/(1-\sigma_1)}$
- \mathfrak{S}_{hg} é o conjunto de bens vendidos no subgrupo h do grupo g ;
- \mathfrak{S}_g é o conjunto de todos os subgrupos do grupo g ;
- \mathfrak{S}_G é o conjunto de todos os grupos;
- $s_{j|hg} = \frac{q_j}{\sum_{i \in \mathfrak{S}_{hg}} q_i}$ é a participação do bem j no subgrupo h do grupo g ;

- $s_{hg|g} = \frac{\sum_{i \in \mathcal{S}_{hg}} q_i}{\sum_{i \in \mathcal{S}_g} q_i}$ é a participação do subgrupo h no grupo g ;

Comparado ao modelo de *logit* simples, o modelo *logit* hierárquico (NL) preserva a suposição de que os gostos dos consumidores seguem uma distribuição de valor extremo, mas permite que os gostos dos consumidores sejam correlacionados (de uma forma restrita) entre produtos. McFadden (1978) mostra que o modelo NL é consistente com a maximização de utilidade aleatória quando $0 \leq \sigma_2 \leq \sigma_1 \leq 1$. Se tanto σ_1 como σ_2 são zero, o *logit* simples emerge (preferências são não-correlacionadas entre todos os bens). Se apenas σ_1 é positivo e σ_2 é zero, as preferências individuais são correlacionadas apenas entre bens dentro do mesmo subgrupo (competição localizada). Se σ_1 e σ_2 são ambos positivos, as preferências são também correlacionadas dentro do grupo inteiro. Se os sigmas se aproximam, então a correlação dentro do subgrupo é igual à correlação dentro do grupo. A propriedade da IAI vale apenas dentro da classe mais restrita, mas não entre classes - a não ser que os σ 's sejam estatisticamente iguais.

c) Logit Multinomial Misto (*Multinomial Mixed Logit*): Boyd e Mellman (1980) e Cardell e Dunbar (1980) foram pioneiros no uso de coeficientes aleatórios em modelos de Escolha Discreta aplicados a *cross sections*. Reconhecendo que consumidores teriam diferentes preferências por automóveis, eles postularam uma simples função de utilidade aditivamente separável com um erro de valor extremo, mas introduziram a inovação que os

consumidores poderiam ter, cada um, um conjunto próprio único de parâmetros. Formalmente:

$$u_{ij}(p_j, \mathbf{x}_j, \mathbf{v}_i, \boldsymbol{\theta}) = (p_j, \mathbf{x}_j') \cdot (\alpha_i, \boldsymbol{\beta}_i)' + \varepsilon_{ij} \quad (1.22)$$

de modo que o *market share* é dado por:

$$s_j(p_j, \mathbf{x}_j, \boldsymbol{\theta}) = \frac{\int_{-\infty}^{+\infty} \int_{-\infty}^{+\infty} \dots \int_{-\infty}^{+\infty} \frac{\exp\{(p_j, \mathbf{x}_j') \cdot (\alpha_i, \boldsymbol{\beta}_i)'\}}{1 + \sum_{k=1}^J \exp\{(p_k, \mathbf{x}_k') \cdot (\alpha_i, \boldsymbol{\beta}_i)'\}} f(\boldsymbol{\beta}) \cdot d\alpha \cdot d\beta_1 \cdot d\beta_2 \dots d\beta_K \quad (1.23)$$

Esta especificação é capaz de gerar heterogeneidade de consumidores, e não apresenta nem a propriedade da IAI nem a das elasticidades cruzadas iguais. McFadden e Train (2000) mostram que, sob condições de regularidade suaves, qualquer modelo de Escolha Discreta derivado da maximização de utilidade aleatória tem probabilidades de escolha que podem ser aproximados por uma margem arbitrariamente pequena pelo modelo de escolha *Logit* Multinomial Misto (MMNL). Contudo, Davis (2000a) nota que as condições de regularidade "suaves" das quais o resultado depende incluem a suposição de que a variância do erro aditivo *logit* pode ser mantida arbitrariamente pequena.

Nos dois trabalhos, (Boyd e Mellman, 1980, e Cardell e Dunbar, 1980), os autores postulam uma especificação lognormal para as distribuições dos parâmetros:

$$(\alpha_i, \boldsymbol{\beta}_i)' = \exp(\boldsymbol{\mu} + \boldsymbol{\Sigma} \cdot \mathbf{v}_i),$$

onde

$$\mathbf{v}_i \sim N(\mathbf{0}, \mathbf{I});$$

de modo que:

$$\boldsymbol{\theta} = \exp(\boldsymbol{\mu}, \boldsymbol{\Sigma}).$$

Por simplicidade, Σ é assumida diagonal. Uma constatação incômoda é que estas especificações restringem os coeficientes de utilidade $(\alpha_i, \beta_i)'$ a serem não-negativos.

- d) Logit Multinomial Misto com características de produtos não-observadas (Berry, Levinsohn e Pakes, 1995), também cognominado BLP¹⁴. Em comparação com o modelo MMNL original, o BLP acrescenta as características de produtos não-observadas e postula uma especificação diferente (normal) para os coeficientes das características:

$$u_{ij}(p_j, \mathbf{x}_j, \xi_j, \mathbf{v}_i, \boldsymbol{\theta}) = g_i(p_j) + \mathbf{x}_j \cdot \boldsymbol{\beta}_i + \xi_j + \varepsilon_{ij} \quad (1.24)$$

onde $(\alpha_i, \beta_i)' = \boldsymbol{\mu} + \Sigma \cdot \mathbf{v}_i$, e $g_i(\cdot)$ é uma função de algumas características individuais não-observadas que podem vir de fontes de dados externas. No caso deles, eles simulam uma distribuição lognormal de renda usando momentos estimados externamente, de modo que $g_i(p_j) = -\alpha \cdot \ln(y_i - p_j)$ e a elasticidade-renda decresce com a renda (vide capítulo 2).

O modelo BLP conserva a vantagem do modelo MMNL em permitir padrões de substituição mais ricos que os modelos de logit multinomial e logit multinomial hierárquico. E, ao postularem a separabilidade aditiva dos coeficientes aleatórios, os autores conseguem embutir uma rotina de simulação bastante prática, em dois passos, no procedimento de inversão proposto por Berry (1994). Note que a fórmula de *market share* pode ser escrita como:

¹⁴ Brownstone e Train (1999) discutem conceitualmente as várias possibilidades de especificações funcionais em modelos de *logit* misto.

$$s_j(p_j, \mathbf{x}_j, \boldsymbol{\theta}) = \int_{-\infty}^{+\infty} \int_{-\infty}^{+\infty} \dots \int_{-\infty}^{+\infty} \frac{e^{\delta_j(\mathbf{x}_j, p_j, \xi_j, \boldsymbol{\theta}_1) + \mu(\mathbf{x}_j, p_j, v_i, \boldsymbol{\theta}_2)}}{1 + \sum_{k=1}^J e^{\delta_k(\mathbf{x}_k, p_k, \xi_k, \boldsymbol{\theta}_1) + \mu(\mathbf{x}_k, p_k, v_i, \boldsymbol{\theta}_2)}} f(\mathbf{v}) d\mathbf{v} \quad (1.25)$$

e as condições de momento usadas para a estimação do Método Generalizado de Momentos (MGM) são lineares em parte dos parâmetros ($\boldsymbol{\theta}_l$). Como a distribuição obtida acima não tem uma forma fechada, os autores mostram que uma função do *market share* tem um ponto fixo e o calculam numericamente.

Note que, se tivermos dados ao nível dos domicílios, podemos tentar ainda outras abordagens, combinando aqueles microdados com um dos modelos acima. Existem três referências principais em tais combinações. Goldberg (1995) combinou o Logit hierárquico com microdados do *Consumer Expenditure Survey* (CES) dos EUA. Berry, Levinsohn e Pakes (1997) combinaram o modelo BLP com uma pesquisa de marketing da GM, a CAMIP. Petrin (2001) combinou BLP com dados do CES. Ambas as pesquisas (CAMIP e CES) trazem informações sobre características das famílias (idade, renda, tamanho da família, etc.) que realmente adquiriram veículos; além disso, a CAMIP contém informações sobre o segundo veículo de escolha da família. Contudo, como a amostra da CAMIP é baseada na escolha (incluindo, portanto, apenas as famílias que efetivamente adquiriram veículos, enquanto o CES é amostrado sobre toda a população), Berry, Levinsohn e Pakes complementaram-na com informações do *Current Population Survey* (CPS) dos EUA.

O maior desafio nessas estimações é que o preço é correlacionado com as características dos bens demandados, o que implicaria num viés em seu parâmetro. BLP propuseram instrumentos ótimos, que seriam as somas

de características dos bens concorrentes. Berry (1994), em seguida, mostra que, dadas certas condições de regularidade, pode-se resolver os parâmetros como função dos *market shares* observados. Além disso, pode-se estimar analítica ou numericamente o Jacobiano do vetor de *market shares* \mathbf{s} com relação aos parâmetros.

1.2.2.4 Soluções de equilíbrio e conluio em mercados de produtos diferenciados

Note que, até agora, a nossa análise levava em conta as interações entre empresas, mas estas eram produtoras de um único bem. Agora, a equação (1.4) deve ser modificada para levar em conta as interações entre os diversos produtos. Primeiro, é importante notar que a equação de demanda não mais é invertida para preço em função de quantidade. De fato, ao estudarmos mercados com diferenciação de produto, o arcabouço teórico disponível prevê que as firmas terão como variável de escolha não a quantidade, mas sim o preço, dado um portfólio de produtos que, no início do período, é exógeno¹⁵. Assim, também só faz sentido estimar relações de quase-oferta baseados em condições de primeira ordem da maximização de lucro das firmas com relação a preços.

Ora, o lucro da firma f pode ser escrito como:

$$\Pi_f = \sum_{j \in J_f} p_j \cdot M \cdot s_j(p_j, \mathbf{x}_j, \xi_j, \boldsymbol{\theta})$$

¹⁵Até agora, os modelos de estimação de equilíbrio parcial em mercados com diferenciação de produto não incorporaram um estágio do jogo para trás, que é quando as firmas decidem a localização de seus produtos no espaço de características, provavelmente levando em conta o conjunto de informação então disponível sobre a distribuição dos consumidores neste mesmo espaço.

$$- C \left(M \cdot \sum_{j \in J_f} s_j(p_j, \mathbf{x}_j, \xi_j, \boldsymbol{\theta}), W_{f_t}, A_{f_t}, \Gamma, \boldsymbol{\varepsilon}_{cft} \right), \quad (1.26a)$$

onde J_f é o conjunto de bens produzidos pela firma f , e lembrando que $C(\cdot)$ inclui os custos fixos. Note que estamos assumindo implicitamente que cada bem é produzido por uma única firma (isto é, que não existem dois bens vistos como absolutamente iguais pelo mercado). Para identificar os parâmetros de custo, é conveniente (condição suficiente) assumir separabilidade aditiva entre bens na função custo. Assim, as CPOs são:

$$M \cdot s_k(p_t, \mathbf{x}_t, \xi_{jt}, \boldsymbol{\theta}) = \sum_{j \in J_f} (p_{jt} - C_{qj}(q_{jt}, W_{jt}, A_{jt}, \Gamma, \boldsymbol{\varepsilon}_{cjt})) \cdot M \cdot \sum \frac{\partial s_j(p_t, \mathbf{x}_t, \xi_{jt}, \boldsymbol{\theta})}{\partial p_{kt}}, k \in J_f, \quad (1.27a)$$

Note que podemos reescrever as CPO como:

$$s_k(p, \mathbf{x}, \xi_j, \boldsymbol{\theta}) = (p_{jt} - C_{qj}(q_{jt}, W_{jt}, A_{jt}, \Gamma, \boldsymbol{\varepsilon}_{cjt})) \cdot \frac{\partial s_j(p_t, \mathbf{x}_t, \xi_{jt}, \boldsymbol{\theta})}{\partial p_j} + \sum_{\substack{j \in J_f, \\ j \neq k}} (p_{jt} - C_{qj}(q_{jt}, W_{jt}, A_{jt}, \Gamma, \boldsymbol{\varepsilon}_{cjt})) \cdot \frac{\partial s_j(p_t, \mathbf{x}_t, \xi_{jt}, \boldsymbol{\theta})}{\partial p_k} \quad (1.28a)$$

Observe que, para bens substitutos, o somatório do lado direito deve ser positivo, o que faz elevar a margem preço-custo porque a firma leva em conta o efeito positivo do aumento de um preço sobre a demanda de outro produto concorrente produzido pela mesma firma. Nesse sentido, os termos cruzados cumprem um papel correspondente ao do termo de "colusividade" das equações de firmas monoprodutoras, só que dentro da própria firma, e a escolha da especificação funcional deve se balizar, entre outros critérios, pelas

propriedades da matriz de elasticidades-preço cruzadas (padrões de substituição) que tal especificação vai gerar, conforme discutido acima.

Mas a colusividade poderia ocorrer num âmbito mais amplo ainda, se as diversas firmas pudessem coordenar seus preços entre si, levando em conta os impactos de todos sobre todos. No limite, o lucro a ser maximizado seria o lucro total da indústria:

$$\Pi_{tot} = \sum_{j \in J} p_j \cdot M \cdot s_j(p_j, \mathbf{x}_j, \xi_j, \boldsymbol{\theta}) - C \left(M \cdot \sum_{j \in J} s_j(p_j, \mathbf{x}_j, \xi_j, \boldsymbol{\theta}), W_{ft}, A_{ft}, \Gamma, \boldsymbol{\varepsilon}_{cft} \right), \quad (1.26b)$$

onde J é o conjunto dos bens produzidos por todas as firmas. As condições de primeira ordem são:

$$M \cdot s_k(p_t, \mathbf{x}_t, \xi_{jt}, \boldsymbol{\theta}) = \sum_{j \in J} (p_{jt} - C_{qj}(q_{jt}, W_{jt}, A_{jt}, \Gamma, \boldsymbol{\varepsilon}_{cjt})) \cdot M \cdot \frac{\partial s_j(p_j, \mathbf{x}_j, \xi_j, \boldsymbol{\theta})}{\partial p_{kt}}, \quad k \in J \quad (1.27b)$$

Podemos generalizar as condições de primeira ordem, portanto, englobando as duas equações como casos particulares, se criarmos um fator de poder de mercado ρ_{jk} . As equações passam a ser:

$$M \cdot s_k(p_t, \mathbf{x}_t, \xi_{jt}, \boldsymbol{\theta}) = \sum_{j \in J} (p_{jt} - C_{qj}(q_{jt}, W_{jt}, A_{jt}, \Gamma, \boldsymbol{\varepsilon}_{cjt})) \cdot M \cdot \frac{\partial s_j(p_j, \mathbf{x}_j, \xi_j, \boldsymbol{\theta})}{\partial p_{kt}} \cdot \rho_{jk}, \quad k \in J_f \quad (1.27c)$$

Outra maneira de escrever as CPOs é:

$$\begin{aligned}
s_k(p, \mathbf{x}, \xi_j, \boldsymbol{\theta}) &= (p_{jt} - C_{qj}(q_{jt}, W_{jt}, A_{jt}, \Gamma, \varepsilon_{cjt})) \cdot \frac{\partial s_j(p_j, \mathbf{x}_j, \xi_j, \boldsymbol{\theta})}{\partial p_{kt}} + \\
&\sum_{\substack{j \in J_f, \\ j \neq k}} (p_{jt} - C_{qj}(q_{jt}, W_{jt}, A_{jt}, \Gamma, \varepsilon_{cjt})) \cdot \frac{\partial s_j(p_j, \mathbf{x}_j, \xi_j, \boldsymbol{\theta})}{\partial p_{kt}} \cdot \rho_{jk} + \\
&\sum_{j \in J_f} (p_{jt} - C_{qj}(q_{jt}, W_{jt}, A_{jt}, \Gamma, \varepsilon_{cjt})) \cdot \frac{\partial s_j(p_j, \mathbf{x}_j, \xi_j, \boldsymbol{\theta})}{\partial p_{kt}} \cdot \rho_{jk}
\end{aligned} \tag{1.28c}$$

onde implicitamente normalizamos $\rho_{jj} = 1$. O número de parâmetros ρ_{jk} crescerá exponencialmente com o número de produtos, se não impusermos alguma estrutura. Além disso, Nevo (1998) nota que a identificação dos parâmetros requererá também um número crescente de instrumentos, especialmente se houver variáveis para rotacionar, e não só deslocar, a curva de demanda (conforme demonstrado por Bresnahan, 1982 e Lau, 1982, para o caso de produtos homogêneos, e já comentado acima). A escassa e recente literatura para essa análise assume, então, três estruturas particulares, duas delas já vistas acima (veja o Quadro 1.2), as soluções:

- a) de **Nash de firma monoprodutora** (ou ausência de interação entre concorrentes da mesma firma na estratégia de precificação dela); neste caso, não há interação entre nenhum par de produtos, ou seja, $\rho_{ij} = 0$ para $i \neq j$.
- b) de **Nash de firma multiprodutora** (a firma leva em conta os efeitos cruzados de bens substitutos e complementares que ela mesma produz); neste caso, $\rho_{ij} = 1$ apenas se i e j são produzidos pela mesma firma; e

c) **de conluio completo** entre as firmas entre todos os produtos e entre todas as firmas (cartel multiproduto); neste caso, todas as firmas levam em conta o impacto de todos os produtos seus e dos rivais ao definir seus preços, isto é, todos os ρ_{ij} são iguais a 1.

QUADRO 1.3

	Valores de ρ_{jk}		
	$j = k$	$j \in J_f$ $j \neq k$	$j \notin J_f$
(1) Nash monoproduto	1	0	0
(2) Nash multiproduto	1	1	0
(3) Cartel multiproduto	1	1	1

Os artigos que se basearam no arcabouço de Berry (1994), tais como BLP; Verboven (1996); Verboven e Goldberg (1998); Fershtman e Gandal (1998)¹⁶ para automóveis; e Berry, Carnall e Spiller (1997) para linhas aéreas, analisaram apenas a solução 2. Hausman, Leonard e Zona (1998) introduziram a comparação entre as soluções 1 e 2 e entre diferentes portfolios de produtos para avaliar os efeitos de fusões na indústria de cervejas sobre margens preço-custo (embora usando uma outra especificação de demanda, não-hedônica). Foi Nevo (2001) que analisou as três soluções como casos polares do arcabouço mais geral e interpretando a solução 3 como maximização conjunta colusiva, para o mercado de cereais matinais prontos. Davis (2000b) optou por não utilizar esse método em sua estimação

¹⁶Fershtman, Gandal e Markovich (1999) aplicaram os resultados de Fershtman e Gandal (1998) para simular o efeito de mudanças na taxaço de automóveis levando em conta as interações estratégicas entre produtos e entre firmas.

do mercado de cinemas porque estes cobram preços iguais para filmes diferentes, controladas todas outras diferenças (sala, horário, grupo social com direito a desconto, etc); em vez de revelar os custos indiretamente, preferiu usar dados observados de custos de construção e operação.

As diversas CPOs podem, então, ser agrupadas usando uma notação matricial:

$$s(\mathbf{p}, \mathbf{x}, \boldsymbol{\xi}, \boldsymbol{\theta}) - \Delta(\mathbf{p}, \mathbf{x}, \boldsymbol{\xi}, \boldsymbol{\theta}) - [\mathbf{p}_t - \mathbf{mc}(q_{jt}, W_{jt}, A_{jt}, \Gamma, \boldsymbol{\varepsilon}_{cjt})] = 0, \quad (1.29)$$

onde:

- $A_{kj} = \left\{ -\frac{\partial s_j}{\partial p_k} \cdot \rho_{jk} \right\}$ é a matriz de derivadas cruzadas de preço, de acordo com a solução de mercado adotada; no caso 1 (Nash monoproduto), a matriz é diagonal; no caso 2 (Nash multiproduto), a matriz é bloco-diagonal; no caso 3, a matriz é cheia.
- $\mathbf{b}(\cdot)$ é o vetor de *markups*;
- $\mathbf{s}(\cdot)$ é o vetor de *market shares*;
- \mathbf{p} é o vetor de preços;
- \mathbf{x} é o vetor de características observadas de produtos;
- $\mathbf{mc}(\cdot)$ é o vetor de custos marginais.

1.3 ESTIMATIVAS DE PODER DE MERCADO NO BRASIL

1.3.1 PRELIMINARES

Ainda são poucos os trabalhos feitos sob a égide da Nova O.I. Empírica no Brasil. A principal explicação para

essa escassez é a própria cultura de política industrial vigente no país até o início da década de 1990. Até então - como pudemos observar na Introdução - o dirigismo estatal, muitas vezes pautado por *picking winners*, acabava privilegiando a consolidação de grandes grupos empresariais. Os trabalhos acadêmicos dos anos 1970 e 1980, quando não se limitavam a uma pura descrição de características particulares dos setores, sem nenhuma inferência estatística para corroborar suas conclusões, e cheia de hipóteses *ad hoc*, alinhavam-se com a matriz teórica da estrutura-conduta-desempenho, principalmente tentando explicar ganhos em produtividade (ver, por exemplo, Braga, 1979 e Braga e Mascolo, 1980), ou visando a estudar os efeitos de controles de preços. Os dados e o instrumental econométrico disponíveis à época, no entanto, não permitiam a análise de oligopólios diferenciados a contento. O recurso a Censos Industriais sempre foi feito, mas havia limitações tecnológicas e de sigilo (dada a extrema concentração em alguns setores) para o processamento de microdados, por exemplo.

Por exemplo, o trabalho de Considera (1983) sobre a indústria de material de transporte baseava-se em dados agregados da indústria, mesmo sabendo-se que os índices de preços são calculados a partir de um número bastante limitado de produtos e que, portanto, usá-los como *proxy* pode induzir a vieses nos estimadores.

Outra hipótese adotada no estudo refletia a crença da época de que a competição dentro de um oligopólio não se dá em preços "a não ser em ocasiões especiais (...) [mas] notadamente, quando possível, através da diferenciação de produtos, por diversos meios, tais como: inovações não redutoras de custo, desenho, especificações, qualidade de

material, garantia, assistência técnica, etc.". A hipótese sobre *mark-up* foi explicitamente extraída da literatura de ECD e de Kalecki. O comportamento anticíclico dos *markups* predito por Kalecki seria, ainda segundo o autor, melhor explicado pela curva de demanda quebrada côncava (note como o texto é anterior aos trabalhos de Green e Porter, 1984, e de Rotemberg e Saloner, 1986, que preferem explicar variações de margens ao longo dos ciclos a partir de hipóteses sobre os choques de demanda e assimetria de informação). O autor estimou uma equação de variação trimestral de preços em forma reduzida:

$$\hat{P}_t = \hat{k} + \hat{a}\dot{\tilde{W}}_t + \hat{b}\dot{M}_t + \hat{c}\dot{T}_t + \hat{d}\dot{B}_t + \hat{g}\dot{E}_t + \hat{f}D_{t-1} \quad (1.30)$$

onde:

- o ponto acima da variável indica taxa de variação;
- P_t é a média trimestral do índice de preços do gênero material de transporte;
- \tilde{W}_t é a média trimestral do custo unitário do trabalho (salário dividido por produtividade);
- M_t é o índice de preços dos produtos metalúrgicos;
- T_t é o índice de preços de tintas e vernizes;
- B_t é o índice de preços do gênero borracha;
- D_t é o nível da demanda, medido pela percentagem de empresas respondentes da Sondagem Conjuntural cuja procura estava maior em relação ao trimestre anterior;

Outras variáveis utilizadas foram a variação da taxa de juros e um composto dos preços dos insumos, para evitar multicolinearidade. O coeficiente \hat{a}_t estaria estimando o coeficiente de *markup* e o sinal negativo encontrado para o

coeficiente da variável D_t indicaria, segundo o autor, o comportamento anticíclico dos preços e, portanto, os afastamentos do *markup* de sua tendência.

Utilizando a razão preço-custo médio como *proxy* do *markup* planejado, a equação que o explicaria seria:

$$\hat{a}_t = \alpha_0 + \alpha_1 D_{t-1} + \alpha_2 Dummy + \alpha_3 J_t \quad (1.31)$$

ou variações dela (diferentes restrições de coeficientes iguais a zero), onde J_t é a taxa de juros ao consumidor.

Abstraindo-se a extrema heterogeneidade dos produtos desta indústria, como já referido, a modelagem do autor realmente tenta microfundamentar a estimação econométrica do poder de mercado das firmas do setor. Esta modelagem se inseriria no âmbito da NOIE se, em vez de se usarem medidas de *markup* derivadas de *proxies* dos custos médios, fossem usados custos marginais estimados indiretamente ou variáveis explicativas de conduta a partir de uma especificação de demanda, que em nenhum momento foi estimada pelo autor.

A mudança do paradigma de atuação do Estado na economia - relatada na Introdução - abre espaço para a criação de uma cultura de estudo da concorrência dentro da academia brasileira. De fato, três dos trabalhos resenhados abaixo relacionam-se com investigações governamentais sobre setores específicos: o de Cysne *et al.* (2000) foi realizado sob encomenda da Brahma e da Antarctica no julgamento, junto ao CADE (Conselho Administrativo de Defesa Econômica), do processo de fusão das duas companhias que deu origem à Ambev (Companhia de Bebidas das Américas). O de Nakane (2001), atendeu a um interesse do Banco Central em avaliar o grau de competição entre bancos, dada a percepção de que ele seria baixo. O de Vasconcelos e Ramos

(1996) parte de uma acusação de cartel à indústria siderúrgica para propor uma abordagem diferente de aferição de desempenho colusivo, em vez de se investigar a conduta. Aliás, como salientou Bresnahan (1989), este é o viés de seleção dos resultados da NOIE: os trabalhos tendem a versar sobre setores que, *a priori*, o analista já espera que sejam concentrados e/ou de pouca concorrência.

Comparando esses três trabalhos com os dois exercícios realizados nos próximos dois capítulos da presente dissertação, com exceção do último trabalho, que parte do modelo básico da equação (1.4), temos em cada modelo algum tratamento para a existência de diferenciação de produtos. No próximo capítulo, a diferenciação espacial dos automóveis tem variáveis de características observadas. No terceiro capítulo, sobre medicamentos, as dimensões dos produtos não podem ser observadas, e o comportamento das firmas é inferido a partir de índices de concentração, mas, diferentemente dos trabalhos de estrutura-conduta-desempenho, as observações são por firma e produto, o que permite definir alguns mercados mais restritos e inferir algum comportamento comum entre eles. Já no trabalho de Cysne *et al.* (2000), a abordagem é mais tradicional: cada produto é definido por si mesmo, sem se recorrer ao espaço das características. Por fim, o trabalho de Vasconcelos e Ramos (2001) se insere na NOIE de uma maneira diferente dos demais. Não se estima econometricamente qualquer equação, mas tão somente se faz um levantamento das condições para a prática de conluio tácito a partir de um modelo simples de escolha estratégica de capacidade instalada num estágio inicial, seguida de comportamento ótimo de precificação. Como outros trabalhos acima mencionados, não deixa de usar Teoria dos Jogos, e usa observações de firmas.

Outro trabalho, de Barros e Bittencourt sobre o mercado de frango, foi uma tentativa de se estudar poder oligopsônico por parte dos atacadistas desta indústria. Nele se utilizou um sistema de equações de demanda e oferta, com variações conjeturais presentes na demanda derivada dos atacadistas. Apesar disso, diferentemente do trabalho de Nakane, a identificação do parâmetro acabou faltando.

1.3.2 APLICAÇÕES

1.3.2.1 Indústria de Cervejas

Dada a elevada concentração do setor de cervejas no Brasil e, novamente, a inexistência de características físicas observáveis dos produtos a diferenciar as diversas marcas, torna-se uma alternativa atraente estimar um sistema de equações de demanda por cada uma delas, desde que haja observações suficientes. Cysne *et al.* (2000) tinham, para tanto, à sua disposição um painel de 25 observações bimestrais para cada uma das três maiores praças deste setor: São Paulo, Minas Gerais e Rio de Janeiro. Tinham também deslocadores de demanda assumidos exógenos: preço de bem substituto (aguardente), gastos em propaganda, temperatura, nível de atividade (consumo de energia elétrica). Usou-se uma abordagem de orçamentação de dois estágios: primeiramente, o consumidor decide o quanto gastar em cerveja, e em seguida escolhe dentre as marcas disponíveis o quanto vai gastar em cada uma, levando em conta o seu preço, o gasto total em cerveja (proveniente do primeiro estágio) e os preços dos concorrentes¹⁷. O

¹⁷A abordagem hedônica também não coube nesta indústria em função da inexistência de dimensões de características observáveis dos produtos,

primeiro estágio é estimado, pode ser representado, simplificadaamente, pela seguinte equação:

$$\ln(Q_t) = \gamma_1 \cdot \ln(Q_{t-1}) + \gamma_2 \cdot \ln(P_t) + \gamma_3 \cdot \ln(P_{t-1}) + Y_t' \delta_Y + \varepsilon_{d0t} \quad (1.32)$$

onde

- Q_t é a quantidade total de cerveja demandada no mercado;
- P_t é o preço médio das cervejas no mercado;
- $\gamma_i, i = 1, 2, \dots$ são parâmetros;
- O vetor δ_Y é o subvetor de parâmetros referentes aos deslocadores de demanda.

O segundo estágio tem J equações de demanda pelas J marcas:

$$\begin{aligned} \ln(Q_{jt}) = & \gamma_4 \cdot \ln(Q_{j,t-1}) + \gamma_5 \cdot \ln(P_{jt}) + \gamma_6 \cdot \ln(P_{j,t-1}) \\ & + \gamma_7 \cdot \ln(P_t \cdot Q_t) + \sum_{k=1, k \neq j}^{k+J} \gamma_{7+k} \cdot \ln(P_{kt}) + \varepsilon_{djt} , \end{aligned} \quad (1.33)$$

Estimadas as respectivas elasticidades de renda, preço próprio e preço cruzado, de curto e longo prazo - que em sua maioria, eram significativas e no sinal esperado -, poderiam então ser comparados os índices de Lerner entre o caso original, em que as marcas Brahma, Antarctica e Skol pertencem a duas firmas separadas, e a situação estimada para após a fusão (apenas Ambev vs. Kaiser). Os autores limitam-se, no entanto, a estimar a perda de bem-estar

não por a demanda não ser discreta. Nevo (2001), por exemplo, modela a demanda por cada marca de cereal matinal como uma função *market-share* de um mercado potencial, à la Berry (1994), onde o mercado potencial é uma porção de cereal por dia por habitante, mas para usar demanda hedônica ele se aproveitou do fato de que os cereais têm conteúdos nutritivos e graus de doçura e textura/crocância observáveis.

(perda de peso morto) associada ao oligopólio, sem levar em conta a internalização das elasticidades pela firma resultante de fusão. Para esta estimação, diferentemente do abordado na seção 2.2.1, assumiu-se um comportamento das firmas de concorrerem em quantidades. Postulou-se, então, uma série de valores hipotéticos do coeficiente de variações conjeturais, para cada qual foi calculada a perda de peso morto. Os autores concluíram que, para diferentes valores do parâmetro de variação conjetural, as perdas de bem-estar relacionadas ao poder de mercado não seriam desprezíveis¹⁸.

1.3.2.2 Bancos

Vários trabalhos (ver referências em Resende, 1992) fazem referência à alta concentração bancária do Brasil, e à influência que teve na consolidação desta estrutura concentrada o papel do Governo Federal, que acreditava que tal processo era benéfico por gerar economias de escala.

Só no final dos anos 1990 começou a ser discutida na imprensa uma preocupação com as causas do alto *spread* bancário, e o Banco Central passou a interessar-se mais no papel desempenhado pela concentração bancária. A participação dos 5 maiores bancos em junho de 2000 chegava

¹⁸ Os autores empregam a parametrização proposta por Dixit e Stern (1982) e Clarke e Davis (1982):

$$\frac{dx_j}{dx_i} = \alpha \cdot \frac{x_j}{x_i}, j \neq i.$$

Assumindo a demanda com elasticidade constante, a perda de bem-estar (DWL) como proporção da receita total da indústria R é:

$$DWL/R = \frac{1}{1-\varepsilon} \left[1 - (1 - L^*)^{1-\varepsilon} \right] - \sum_{i=1}^n L_i s_i, \text{ onde}$$

- $L_i = \frac{1}{\varepsilon} [\alpha_i + (1 - \alpha_i) s_i]$ (índice de Lerner),
- s_i é o *market-share* do produto i , e

a 49,7% pelo critério de ativos; 55,3% pelo critério de empréstimos totais; e 57,9% pelo critério de depósitos totais. O trabalho de Nakane (2001) inspira-se no modelo de Bresnahan (1982) e Lau (1982), na versão modificada de Steen e Salvanes (1999) para testar o grau de competição do setor bancário. O modelo original especificava a demanda como

$$Q_{jt} = \delta_0 + \delta_1 \cdot P_{jt} + \delta_2 \cdot Y_{jt} + \delta_3 \cdot P_{jt} \cdot Y_{jt} + \varepsilon_{dj t} , \quad (1.34)$$

onde a interação entre o preço P_{jt} e a variável exógena Z_{jt} serve para identificar o parâmetro de poder de mercado ρ na equação de quase-oferta. Seja o custo marginal dado por:

$$MC = \gamma_0 + \gamma_1 \cdot Q_{jt} + \gamma_2 \cdot W_{jt} + \varepsilon_{cjt} , \quad (1.35)$$

Então a equação de quase-oferta fica sendo:

$$P_{jt} = \gamma_0 + \gamma_1 \cdot Q_{jt} + \gamma_2 \cdot W_{jt} + \rho \cdot \frac{Q_{jt}}{\delta_1 + \delta_3 \cdot Y_{jt}} + \varepsilon_{cjt} , \quad (1.36)$$

O modelo modificado por Steen e Salvanes introduz elementos dinâmicos, que visam ajustar melhor trajetórias de convergência a equilíbrio ao longo do tempo, na forma de correção de erros:

$$\begin{aligned} \Delta Q_{jt} = & \delta_0 + \sum_{i=1}^{k-1} \delta_{Qi} \Delta Q_{j,t-i} + \sum_{i=0}^{k-1} \delta_{Pi} \Delta P_{j,t-i} + \sum_{i=0}^{k-1} \delta_{Yi} \Delta Y_{j,t-i} + \sum_{i=0}^{k-1} \delta_{PYi} \Delta PY_{j,t-i} \\ & + \vartheta \cdot [Q_{j,t-k} - \varphi_P \cdot P_{j,t-k} - \varphi_Y \cdot Y_{j,t-k} - \varphi_{PY} \cdot PY_{j,t-k}] + \varepsilon_{jt} \end{aligned} \quad (1.37)$$

$$\begin{aligned} \Delta P_{jt} = & \gamma_0 + \sum_{i=1}^{k-1} \gamma_{Pi} \Delta P_{j,t-i} + \sum_{i=0}^{k-1} \gamma_{Qi} \Delta Q_{j,t-i} + \sum_{i=0}^{k-1} \gamma_{Wi} \Delta W_{j,t-i} + \sum_{i=0}^{k-1} \gamma_{Ai} \Delta A_{j,t-i} + \sum_{i=0}^{k-1} \rho_i \Delta Q_{j,t-i}^* \\ & + \psi \cdot [P_{j,t-k} - \zeta_Q \cdot Q_{j,t-k} - \zeta_W \cdot W_{j,t-k} - \Lambda \cdot Q_{j,t-k}^*] + \varepsilon_{jt} \end{aligned} \quad (1.38)$$

onde:

-
- L^* é o índice de Lerner da firma mais eficiente.

- $\varphi_j = \frac{\delta_j}{g}, \quad j = P, Y, PY$
- $\varsigma_j = \frac{\gamma_j}{\psi}, \quad j = Q, W$
- $\Lambda = \frac{\rho}{\psi}$
- $Q^* = \frac{Q_{jt}}{\varphi_P + \varphi_{PY} \cdot Y_{jt}}$

No artigo de Nakane, a quantidade produzida pelo setor é o volume de empréstimos (em *log*), o deslocador de demanda é um índice de atividade (índice de produção industrial), e o deslocador de custos é o volume de perdas. Já o preço é diferente nas duas equações: na demanda o preço relevante é a taxa de juros cobrada pelo empréstimo - na quase-oferta, o preço é o próprio *spread*. O coeficiente de poder de mercado ρ estimado é bastante próximo de zero (significativamente menor que 1), o que indica alto grau de competição, rejeitando a hipótese de conluio, mas também é significativamente não-nulo - rejeitando, pois, a hipótese de concorrência perfeita.

1.3.2.3 O Mercado de Frango

Barros e Bittencourt (1998) propuseram um modelo explicativo para a formação de preços no mercado de frango, onde supostamente os atacadistas (frigoríficos) competiriam perfeitamente no varejo, mas teriam poder oligopsônico ao comprar dos produtores (granjas). A demanda final (varejo) é postulada linear, dependendo do próprio preço, da renda e do preço da carne bovina. A oferta no varejo sai de uma função custo de Leontief, que depende do preço do atacado e de insumos de comercialização (que têm a taxa de juros como

proxy). A oferta de varejo depende de outra Leontief, função dos insumos de produção (basicamente ração) e de comercialização (novamente a taxa de juros). O caráter oligopsonista do mercado atacadista aparece na resolução das condições de primeira ordem, onde, na igualdade entre preço e custo marginal, este último é formado levando-se em conta as variações conjeturais sobre o comportamento de seus concorrentes na demanda aos produtores. Resolvendo-se o modelo para o preço efetivamente pago ao produtor, obtém-se:

$$f_t = - \left[\frac{1 + \lambda}{(N + 1 + \lambda) \cdot \theta_1} \right] \cdot (\theta_0 + \theta_2 \cdot g_{t-1}) + \left[\frac{N}{(N + 1 + \lambda)} \right] \left[\frac{v_{t-1}}{\sigma_a \mu} - \frac{\sigma_b b_{t-1}}{\sigma_a \mu} - \frac{\delta c_t}{\mu} \right], \quad (1.39)$$

onde:

- f é o preço do frango, pago pelo atacadista ao produtor;
- g é o preço dos insumos de produção;
- b é o preço dos insumos de comercialização no varejo;
- v é o preço do frango no varejo;
- c é o preço dos insumos de comercialização no atacado;
- a é o preço do frango, pago pelo varejista ao atacadista;
- θ_0 , θ_1 e θ_2 são parâmetros da demanda linear dos varejistas;
- σ_a e σ_b são parâmetros da Leontief dos atacadistas;
- μ e δ são parâmetros da Leontief dos produtores;

- λ é o parâmetro de variação conjetural.

Como o modelo resultante é dinâmico, os autores tomaram o cuidado de testar a estacionariedade das séries e as relações de co-integração. Contudo, os mesmos autores não usaram o modelo efetivamente estimado, um VEC (modelo de auto-regressão vetorial com correção de erro) para identificar os parâmetros do modelo teórico, o que acaba frustrando o leitor. Eles se limitam a decompor a variância dos erros de previsão de f entre as variáveis endógenas do modelo e a concluir que o preço ao varejo aparece com grande poder explicativo imediato, “conforme previa-se (sic) no modelo oligopolista proposto” (p.195). Ora, o poder explicativo do preço do varejo deve ser grande, seja o atacado oligopsonista ou não, e não foi efetuado nenhum teste de hipótese para a presença de oligopsônio ou não (até porque não foi estimado o λ). O grau de oligopsônio (medido indiretamente pelo parâmetro de variação conjetural) vai determinar se este repasse é maior ou menor, mas os números apresentados pelos autores não nos permitem avaliar se ele é grande ou pequeno, pois não é proposta (muito menos testada) nenhuma hipótese alternativa. Verifica-se, portanto, um descolamento entre o modelo teórico proposto e a estimação propriamente dita. Os autores perderam a chance de fazer a conexão, e com isso apresentar uma efetiva estimação econométrica de poder de mercado, por muito pouco.

1.3.2.4 Indústria Siderúrgica

Vasconcelos e Ramos (2001) questionam a avaliação tradicional da existência de colusão, baseada nos condicionantes estruturais e em provas de conduta anti-competitiva, e defendem a averiguação do **desempenho**, que

pode ser colusivo mesmo que não tenha havido combinação explícita. Na indústria estudada, a siderúrgica, o CADE condenou três firmas (CSN, COSIPA e USIMINAS) por prática de cartel. A decisão foi baseada na existência de poder de mercado - assim avaliada a partir da definição de mercado relevante, grau de concentração, existência de barreiras à entrada e estrutura da demanda - e nas evidências de que os setores se reuniram em 1996 e pouco depois divulgaram dois reajustes de preços, um imediato e outro já programado para o ano seguinte.

Segundo o modelo utilizado, de autoria de Osborne e Pitchik (1987), o jogo começa com a escolha simultânea das capacidades produtivas, prossegue com a negociação das cotas de produção pelas firmas sob ameaças de adoção de preços não-monopolistas como punição ao desvio, e conclui com a produção e venda das cotas. Os autores partem, então para testar as conclusões do modelo, quais sejam:

1. O equilíbrio conclusivo implica excesso de capacidade na indústria;
2. Neste equilíbrio, o lucro por unidade de capacidade é maior para a menor firma;
3. Quanto maior a capacidade total relativamente à demanda de mercado, maior o lucro por unidade de capacidade da pequena firma em relação à grande.

Estas conclusões provêm um critério para testar a existência de colusão tácita ou explícita, qual seja, examinar o lucro por unidade de capacidade e compará-lo entre resultados colusivos e competitivos, a exemplo do que fez Philips (1995) com o mercado britânico de sal. A partir de dados de consumo aparente (*proxy* da demanda), lucros brutos e capacidade estimada de produção de aços planos

comuns de 1993 a 1998, os autores calcularam os excessos de capacidade individuais e conjuntos dos rivais, sendo estes últimos que determinam a extensão da retaliação que uma indústria pode impor sobre uma firma *i*. Os resultados indicam que há excesso de capacidade estimado em cerca de 25% na indústria brasileira de aços planos comuns, e que o menor grupo (CSN) apresentou maior lucro por unidade de capacidade (o outro grupo era formado por COSIPA e USIMINAS, que têm participações acionárias cruzadas). A pouca variabilidade da demanda pode ter prejudicado a verificação da terceira proposição de Osborne e Pitchik, que realmente não foi confirmada pelos dados.

A abordagem utilizada é realmente uma alternativa à busca de provas de colusão explícita ou ao exame do grau de concentração do mercado, em que pese a inexistência de um teste econométrico de hipótese, com níveis de significância e potência estatisticamente estimáveis - primeiro, porque o número de observações é bastante limitado; segundo, porque falta uma especificação da demanda e dos custos, com seus respectivos componentes estocásticos e as distribuições destes - para validar as hipóteses aventadas de uma maneira mais rigorosa. A pesquisa nesta direção tem o potencial de abrir um caminho promissor para investigações de conduta em indústrias onde o uso da capacidade instalada, além de prover barreiras à entrada, pode servir para oferecer retaliações críveis a desvios de modo a garantir o *enforcement* de conluíus tácitos.

1.4 RUMOS DA PESQUISA ATUAL

1.4.1 FRONTEIRAS DA PESQUISA: DESAFIOS METODOLÓGICOS

A abordagem da NOIE consolidou-se na literatura empírica que mede poder de mercado, ainda que, muitas vezes, não se a explicita. As aplicações têm sido nos mais variados mercados, além dos já citados: filme fotográfico (Kadiyali, 1996); postos de gasolina (Borenstein e Shepard, 1996); rádios comerciais (Berry e Waldfogel, 1999) e telefonia celular (Parker e Röller, 1997), só para citar alguns.

Em particular, um ramo da NOIE que tem crescido em conteúdo metodológico é o estudo da diferenciação de produtos e da discriminação de preços, que muitas vezes vêm combinadas. A diferenciação de produtos pode seguir: a) critérios geográficos, como estuda Davis (2000b); b) as características dos consumidores, como nos estudos mencionados da indústria automobilística, mais Nevo (2001) e Berry e Waldfogel (1999); c) uma combinação dos dois, como em Berry, Carnall e Spiller (1997). Os maiores desafios metodológicos encontram-se na modelagem das características não-observadas dos consumidores e dos produtos, de modo a permitir a estimação de padrões de substituíbilidade entre bens mais plausíveis que a separação em segmentos quase estanques. O uso de distribuições *Mixed Logit* como a usada por BLP é, até agora, a melhor abordagem a esse problema, e seu principal obstáculo até agora tem sido o ônus computacional. Essa restrição tende a ser atenuada com o rápido progresso da velocidade de processamento dos computadores, mas mesmo assim, como acontece com muitas outras aplicações da informática, não será de surpreender se novos modelos cada vez mais demandantes em soluções numéricas continuarem a esbarrar em restrições de processamento, numa eterna corrida entre a oferta e a demanda. Em particular, a

combinação de dados de mercado com microdados de pesquisas domiciliares, por um lado, e a incorporação de horizontes intertemporais, por outro, tendem a criar modelos mais sofisticados computacionalmente e com amostras maiores¹⁹.

O acesso a novos bancos de dados é, em parte, um ônus computacional a mais, mas em parte também é um pedaço da solução para o problema da modelagem das características não-observadas dos consumidores, ao oferecer novas *proxies* observáveis. As mais promissoras novas fontes são pesquisas domiciliares (como em Goldberg, 1995; e Petrin, 2001); pesquisas de *marketing* (como em Berry, Levinsohn e Pakes, 1997) e dados de *scanners* (como em Barsky *et al.*, 2001).

O estudo de mercados diferenciados ao longo do tempo é, talvez, a extensão mais importante para se levar em conta o horizonte temporal da concorrência das empresas, e requer inovações econométricas ou até mesmo da Teoria dos Jogos para modelar o processo de inovação de produtos e/ou localização das firmas. Este processo é um estágio prévio ao da competição via preço ou quantidade no jogo entre as firmas, mas, em jogos repetidos, ele acaba apresentando dependência de trajetória (*path dependence*) ou de estado (*state dependence*) no tempo. Esse problema ainda não foi satisfatoriamente tratado, e era um ponto fraco no antigo paradigma de ECD, como mencionamos anteriormente. No longo prazo, a consistência de usarem-se os instrumentos propostos por BLP dilui-se pela presença dessa dependência temporal. Além disso, a criação de novos produtos, cujo valor é estimado atualmente de uma maneira estática (Petrin, 2001), poderia ser endogeneizada num modelo dinâmico.

¹⁹ Algoritmos de simulação mais eficientes são outro atenuante do ônus computacional, conforme discutido em Nevo (2000).

1.4.2 RUMOS DA PESQUISA BRASILEIRA

Muito ainda há por ser feito no campo da NOIE no Brasil. A atuação do CADE, SDE e SEAE e das agências regulatórias permite que novos bancos de dados sejam gerados e disponibilizados. Em particular, existem boas chances de se produzirem dados bastante úteis para a pesquisa nos setores de aviação civil e transporte rodoviário de passageiros (ANTT), varejo de combustíveis e distribuição de gás (ANP), telefonia (Anatel), energia elétrica (Aneel) e planos de saúde (ANS). Naturalmente, o aproveitamento de muitas bases de dados que já existem, mas se encontram em poder das empresas interessadas, dependerá do rigor metodológico que esses órgãos imprimirem à apreciação dos pareceres, e essa conscientização depende, em parte, da atuação dos economistas da área em prover uma sinalização de que é possível sofisticar a metodologia de análise de estruturas de mercado com dados relativamente abundantes, mas que precisam ser disponibilizados. Essa sinalização deve ser feita com estudos de mercados onde os dados são mais acessíveis.

O uso de pesquisas de orçamentos domiciliares ainda é limitado pelo seu baixo número de execuções: apenas três do IBGE, sendo apenas uma nos anos 1990, e outro tanto da FIPE e da FGV, mas mesmo elas foram muito pouco aproveitadas até agora, o que abre alguma perspectiva de novos trabalhos usando este tipo de dado.

O interesse de associações de indústrias em aproveitar seus dados com objetivos de avaliar políticas comerciais e tributárias da União ou dos Estados também pode, indiretamente, beneficiar os estudos de poder de mercado.

Esses dados podem ser, simplesmente, preços, vendas e outras características dos produtos, ou incluir também dados de pesquisas de marketing.

No desenvolvimento teórico, também pode ser investido um certo esforço, para ajudar a analisar os efeitos de políticas tributárias e regulamentações sobre o desenvolvimento de novos produtos e conseqüentes mudanças na composição da linha de produtos disponíveis e nos *markups* dos produtos existentes - uma aplicação tupiniquim do problema dos novos bens. Um exemplo típico seria a evolução dos motores de veículos no Brasil para atender a limites de emissões de poluentes²⁰ ou à estrutura tributária que beneficia os carros de até 1.000 cc.

1.5 CONCLUSÕES

Como resume Bresnahan (1989), no campo teórico, a Economia Industrial sofre de um excesso de teorias, muitas delas conflitantes. A pesquisa deve direcionar-se para unificar os diversos modelos, aninhando-os em arcabouços mais gerais. Mas os maiores avanços, mesmo, devem vir da pesquisa empírica, que ainda tem um enorme potencial de crescimento, à medida que o acesso a novos dados crescer, que o desenvolvimento de novos instrumentais econométricos prosperar e que as restrições computacionais forem sendo superadas. No Brasil, o principal problema ainda é a indisponibilidade de boas bases de dados, até por ainda reinar uma grande ignorância sobre o potencial que elas têm

²⁰ Uma descrição da evolução dos níveis de emissões de poluentes dos automóveis brasileiros, atendendo aos limites mais estritos do Proconve - Programa de Controle de Emissões Veiculares - pode ser apreciada em Ferraz e Seroa da Motta (1999).

para estimar modelos que respondam a necessidades provadas ou a questões de políticas públicas e regulação em geral.

1.6 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ABREU, Dilip; PEARCE, David & STACCHETTI, Ennio (1986). "Optimal Cartel Equilibria with Imperfect Monitoring". *Journal of Economic Theory* 39: 251-269.

BAKER, Jonathan & RUBINFELD, Daniel (1999). "Empirical Methods in Antitrust Litigation: Review and Critique". *American Law and Economics Review* 1(1-2): 386-435.

BARROS, Geraldo S. C. & BITTENCOURT, Maurício V.L. (1997). "Formação de Preços sob Oligopsônio: o Mercado de Frango em São Paulo." *Revista Brasileira de Economia* 51 (2): 181-199.

BARSKY, Robert; BERGEN, Mark E.; DUTTA, Shantanu & LEVY, Daniel (2001). *What Can The Price Gap Between Branded And Private Label Products Tell Us About Markups?* NBER Working Paper No. 8426

BERRY, Steven (1994). "Estimating Discrete-Choice Models of Product Differentiation". *Rand Journal of Economics* 25(2): 242-262.

_____ ; CARNALL, Michael & SPILLER, Pablo (1997). *Airline Hubs: Costs, Markups and the Implications of Customer Heterogeneity*. Mimeo. (Versão mais antiga foi publicada como NBER Working Paper No. 5561).

_____ ; LEVINSOHN, James & PAKES, Ariel (1995). "Automobile Prices in Market Equilibrium". *Econometrica* 63(4): 841-890.

(1997). *Differentiated Products Demand Systems from a Combination of Micro and Macro Data: Autos Again*. Mimeo.

(1999). "Voluntary Export Restraints on Automobiles: Evaluating a Trade Policy." *American Economic Review* 89(3): 400-430.

BERRY, Steven & PAKES, Ariel (2001). "Comments on 'Alternative models of demand for Automobiles' by Charlotte Wojcik." *Economics Letters* 74 (1), 43-51.

BERRY, Steven & WALDFOGEL, Joel (1999). "Free Entry and Social Inefficiency in Radio Broadcasting." *Rand Journal of Economics* 30 (3): 397-420.

BORENSTEIN, Severin & SHEPARD, Andrea (1996). "Dynamic Pricing in Retail Gasoline Markets." *Rand Journal of Economics* 27 (3): 429-451.

BOYD, J.Hayden & MELLMAN, Robert E. (1980). "The Effect of Fuel Economy Standards on the U.S. Automotive Market: A Hedonic Demand Analysis." *Transportation Research* 14A(5-6): 367-378.

BRAGA, Hélon C. (1979). "Determinantes do desempenho da indústria brasileira: uma investigação econométrica." *Revista Brasileira de Economia* 33 (4): 501-570.

_____ & MASCOLO, J.L. (1980). "A influência do tamanho sobre a rentabilidade na indústria brasileira." *Revista Brasileira de Economia* 34 (2): 251-278.

BRESNAHAN, Timothy (1982). "The Oligopoly Solution Concept is Identified." *Economics Letters* 10 (1-2): 87-92.

- _____ (1987). "Competition and Collusion in the American Auto Industry: The 1955 Price War." ***Journal of Industrial Economics*** 35: 457-482.
- _____ (1989). "Empirical Studies of Industries with Market Power." In: SCHMALENSEE, R. & WILLIG, R. (eds.) ***Handbook of Industrial Organization***. Amsterdam, North-Holland.
- _____ & SCHMALENSEE, Richard (1987). "The Empirical Renaissance in Industrial Economics: An Overview." ***Journal of Industrial Economics*** 35 (4): 371-378.
- BROWNSTONE, David & TRAIN, Kenneth (1999). "Forecasting new product penetration with flexible substitution patterns." ***Journal of Econometrics*** 89 (1): 109-129.
- CARDELL, N. Scott & DUNBAR, Frederick C. (1980). "Measuring the Societal Impacts of Automobile Downsizing." ***Transportation Research*** 14A(5-6): 367-378.
- CLARKE, Roger & DAVIES, Stephen W. (1982). "Market Structure and Price-Cost Margins." ***Economica*** 49: 277-87.
- CYSNE, R. P.; ISSLER, J. V.; RESENDE, M. & WYLLIE, R. (2000). "Demanda por cerveja no Brasil: um estudo econométrico". ***Pesquisa e Planejamento Econômico*** 31 (2): 249-268.
- DAVIS, Peter J. (2000a). "Empirical Models of Demand for Differentiated Products." ***European Economic Review*** 44(4-6): 993-1005.
- _____ (2000b). ***Spatial Competition in Retail Markets: Movie Theaters***. Cambridge (MA): MIT Sloan School of Management. Mimeo.

DEATON, Angus. & MUELLBAUER, John (1980a). "An Almost Ideal Demand System," *American Economic Review* 70(3), 312-326.

(1980b). "Economics and Consumer Behavior". Cambridge (UK), Cambridge U.P.

DEMSETZ, H. (1973). "Industry Structure, Market Rivalry, and Public Policy." *Journal of Law and Economics* 16: 1-10.

DIXIT, Avinash & STERN, Nicholas (1982). "Oligopoly and Welfare: a Unified Presentation with Applications to Trade and Development." *European Economic Review* 19 (1): 123-43.

DOMOWITZ, Ian; HUBBARD, R.Glenn & PETERSEN, Bruce C. (1986a). "Business Cycles and the Relationship between Concentration and Price-Cost Margins." *Rand Journal of Economics* 17 (1): 1-17.

(1986b). "The Intertemporal Stability of the Concentration-Margins Relationship." *Journal of Industrial Economics* 35 (1): 13-34.

FERRAZ, Cláudio & SEROA DA MOTTA, Ronaldo (1999). *Automobile Pollution Control in Brazil*. Rio de Janeiro, IPEA. (Texto para Discussão No. 670)

FERSHTMAN, Chaim & GANDAL, Neil (1998). "The effect of the Arab boycott on Israel: the automobile market." *Rand Journal of Economics* 29(1): 193-214.

& MARKOVICH, Sarit (1999). "Estimating the effect of tax reform in differentiated product oligopolistic markets." *Journal of Public Economics* 74(1): 151-70.

- FRISCHTAK, Cláudio R. (1980). **Regulação Estatal de Preços Industriais no Brasil: A Experiência do Conselho Interministerial de Preços**. Campinas: IFCH/Unicamp. Dissertação de Mestrado.
- GENESOVE, David & MULLIN, Wallace P. (1998). "Testing Static Oligopoly Models: Conduct and Cost in the Sugar Industry, 1890-1914." **Rand Journal of Economics** 29 (2): 355-377.
- GOLDBERG, Pinelopi K. (1995). "Product Differentiation and Oligopoly in International Markets: the Case of the U.S. Automobile Industry." **Econometrica** 63 (4): 891-951.
- GOLLOP, F. & ROBERTS, M. (1979). "Firm Interdependence in Oligopolistic Markets." **Journal of Econometrics** 10: 313-331.
- GREEN, E. J. & PORTER, R.H. (1984). "Noncooperative Collusion under Imperfect Price Information". **Econometrica** 52 (1): 87-100.
- HAJIVASSILIOU, Vassilis (1989). **Testing Game-Theoretic Models of Price-Fixing Behaviour**. New Haven, Cowles Foundation, Yale University. (Cowles Foundation Discussion Paper No.935.).
- HOTELLING, H. (1929). "Stability in Competition." **Economic Journal** 39: 41-57.
- KADIYALI, Vrinda (1996). "Entry, its Deterrence and Its Accomodation: a Study of the U.S. Photographic Industry." **Rand Journal of Economics** 27 (3): 452-478.
- LANCASTER, K. (1966). "A New Approach to Consumer Theory." **Journal of Political Economy**. 74(2): 132-155.

- LAU, Lawrence J. (1982). "On Identifying the Degree of Competitiveness from Industry Price and Output Data." ***Economics Letters*** 10 (1-2): 93-99.
- LEE, L.F. & PORTER, R.H. (1984). "Switching Regression Models with Imperfect Sample Separation Information - With an Application on Cartel Stability". ***Econometrica*** 52 (2): 391-418.
- McFADDEN, Daniel (1978). "Modelling the Choice of Residential Location." In: KARLQVIST, A. et al. (eds.) ***Spatial Interaction Theory and Planning Models***. New York, North-Holland, 1978.
- NAKANE, Márcio I. (2001). ***A Test of Competition in Brazilian Banking***. Brasília: Banco Central do Brasil (Working Paper No. 12).
- NEVO, Aviv (1998). "Identification of the Oligopoly Solution Concept in a Differentiated-Products Industry." ***Economics Letters*** 59: 391-395.
- _____ (2000). "A Practitioner's Guide to Estimation of Random Coefficients Logit Models of Demand." In: ***Journal of Economics and Management Strategy*** 9 (4): 513-48.
- _____ (2001). "Measuring Market Power in the Ready-to-eat Cereal Industry." ***Econometrica*** 69 (2): 307-342.
- OSBORNE, M.J. & PITCHIK, C. (1987). "Cartels, profits and excess capacity." ***International Economic Review*** 28: 413-428.
- PARKER, Philip M. & RÖLLER, Lars-Hendrick (1997). "Collusive Conduct in Duopolies: Multimarket Contact and Cross-Ownership in the Mobile Telephone Industry." ***Rand Journal of Economics*** 28 (2): 304-322.

- PETRIN, Amil (2001). ***Quantifying the Benefits of New Products: The Case of the Minivan***. NBER Working Paper No. W8227.
- PHLIPS, L. (1995) ***Competition Policy: a Game-Theoretic Perspective***. Cambridge (UK), Cambridge U.P.
- PORTER, R. H. (1983). "A Study of Cartel Stability: The Joint Executive Committee, 1880-1886". ***Bell Journal of Economics*** 14: 301-314.
- PUDNEY, Stephen (1989). ***Modelling Individual Choice: The Econometrics of Corners, Kinks and Holes***. Oxford, Basil Blackwell.
- RESENDE, M. (1992). "Determinantes da estrutura de mercado no setor bancário brasileiro - 1970-86". ***Revista Brasileira de Economia*** 46 (2): 211-222.
- ROTEMBERG, Julio & SALONER, Garth (1986). "A supergame-theoretic model of business cycles and price wars during booms". ***American Economic Review*** 76: 390-407.
- SCHMALENSEE, R. (1988). "Industrial Economics: An Overview." ***Economic Journal*** 98 (392): 643-681.
- _____ (1989). "Inter-Industry Studies of Structure and Performance." In: SCHMALENSEE, R. & WILLIG, R. (eds.) ***Handbook of Industrial Organization***. Amsterdam, North-Holland.
- STEEN, Frode & SALVANES, Kjell G. (1999). "Testing for market power using a dynamic oligopoly model." ***International Journal of Industrial Organization*** 17 (2): 147-177.
- STIGLER, George (1964). "A Theory of Oligopoly." ***Journal of Political Economy*** 72: 44-61.

- VASCONCELOS, Silvinha P. & RAMOS, Francisco S. (2001). "Colusão Tácita no Setor Siderúrgico Brasileiro: Um Enfoque pela Ótica da Nova Economia Industrial". **Anais do XXIII Encontro Brasileiro de Econometria**. Salvador, SBE, pp. 15157-1171.
- VERBOVEN, Frank (1996). "International Price Discrimination in the European Car Market." **Rand Journal of Economics** 27(2): 240-268.
- _____ & GOLDBERG, Pinelopi K. (1998). **The Evolution of Price Discrimination in the European Car Market**. NBER Working Paper No. 6818.
- VIVES, Xavier (1999). **Oligopoly Pricing: Old Ideas and New Tools**. Cambridge (MA): MIT Press.
- WEISS, L.W. (1971). "Quantitative Studies of Industrial Organization." In: INTRILLIGATOR, M.D. (ed.). **Frontiers of Quantitative Economics**. Amsterdam: North-Holland.
- WOJCIK, Charlotte (2000). "Alternative models of demand for automobiles." **Economic Letters** 68: 113-118.

CAPÍTULO 2

OFERTA E DEMANDA DE AUTOMÓVEIS NO BRASIL - EFEITOS DAS REDUÇÕES TRIBUTÁRIAS E DA LIBERALIZAÇÃO DO COMÉRCIO SOBRE MARKUPS NA DÉCADA DE 1990

2.1 INTRODUÇÃO

Com receita líquida total de US\$ 17.990 milhões em 1998, correspondentes a 9,99% do PIB²¹ industrial brasileiro, um saldo comercial favorável durante quase toda sua existência e com encadeamentos a montante e a jusante com a maioria dos demais ramos da economia, a indústria automobilística desempenhou um papel significativo na economia brasileira desde seus primórdios, graças a uma variedade de incentivos governamentais e de mecanismos de proteção no correr dos vários estágios de seu desenvolvimento. As radicais mudanças da política econômica na década de 1990 alteraram substancialmente a face do setor, especialmente sua balança comercial e a sua estrutura de oferta. Contudo, até agora seus efeitos sobre o grau interno de competitividade mal foram avaliados. Os problemas não estão apenas na estrutura oligopolizada da oferta, a demanda unitária altamente diferenciada e a conseqüente correlação não linear entre os preços (endógenos) e características não observadas do produto; a complexidade e a desigualdade da estrutura tributária e das tarifas de importação na maioria dos períodos também exigem uma modelagem mais sofisticada.

Este capítulo propõe-se a estabelecer um ponto de referência para essa avaliação. Trata-se de um esforço pioneiro para estimar simultaneamente a oferta e a demanda

²¹**Fonte:** Anfavea (Associação Nacional dos Fabricantes de Veículos Automotores).

de automóveis no Brasil.²² Baseamo-nos em recentes avanços na modelagem de mercados diferenciados para adotar um especificação de Escolha Discreta hedônica para a demanda e modelar o mercado como um oligopólio com diferenciação de produtos. Com este objetivo tivemos que montar uma base de dados totalmente desagregada, com informações pormenorizadas sobre todo e qualquer modelo de automóveis de passageiros vendido no Brasil na década de 1990 (embora excluindo picapes, vans e minivans, veículos esportivos utilitários e jipes).

A moldura teórica adotada, juntamente com uma correspondentemente rica base de dados e um pormenorizado levantamento da evolução do intrincado sistema de impostos e tarifas, nos permite avaliar os impactos diferenciados dos principais eventos da política econômica, tais como o revolucionário programa de carros populares lançado em 1993 e os altos e baixos do processo de liberalização comercial, que proporcionam um fascinante experimento natural para o estudo. E, de fato, encontramos alguns resultados interessantes no caso brasileiro: embora os automóveis produzidos internamente ainda registrassem *markups* consideravelmente mais altos que suas contrapartes importadas em todos os segmentos de mercado ao fim do período analisado (1997), esses *markups* caíram de forma drástica e permanente durante o *boom* de 1995, não somente por causa das importações, mas também pelo acirramento da concorrência interna. Talvez ainda mais notável seja a

²²Estimativas anteriores da demanda brasileira por automóveis deixaram de levar em conta a estrutura oligopolística da indústria e a correlação dos preços com as variáveis hedônicas omitidas, já que seus autores preferiram utilizar modelos de ajuste dinâmico dos estoques para descrever o comportamento dos consumidores. Ver Baumgarten (1972), Milone (1973), Coates (1985) e Vianna (1988). DeNegri (1998) estimou elasticidades preço em torno de 0,6, não muito distantes das estimativas de autores anteriores. Mesmo utilizando as características técnicas como variáveis explicativas, ele não as instrumentou.

constatação de que os automóveis populares, apesar de destinados a consumidores de renda menor (que de outra forma estariam excluídos do mercado de automóveis zero km) desfrutavam de *markups* mais elevados do que modelos maiores e de luxo, mesmo que os *markups* em termos de unidades monetárias destes últimos fossem bastante altos, devido aos seus preços também maiores.

O presente capítulo se divide em seis seções: A segunda seção resume os principais eventos históricos do passado recente da indústria automobilística e apresenta as mais importantes características institucionais do mercado como estrutura da oferta; política tributária e tarifária e outros arranjos institucionais específicos. A terceira seção faz uma revisão da literatura recente relativa à estimativa da demanda de automóveis. A quarta seção descreve pormenorizadamente o modelo que estimamos: explicamos cada etapa e o pressuposto subjacente; também examinamos suas influências potenciais sobre os resultados. A quinta seção lista os dados coletados e os mais importantes fatos estilizados que daí se derivam; apresenta nossas estimativas e as examina. Nossas conclusões destacam as implicações para a política econômica e as futuras extensões possíveis.

2.2 A INDÚSTRIA AUTOMOBILÍSTICA BRASILEIRA: A DÉCADA DE 1990

Desde 1956, quando montadoras multinacionais foram atraídas pelo governo federal brasileiro por meio da redução de impostos e de medidas de proteção do mercado

Examinaremos o viés que pode surgir quando não se aplicam instrumentos.

para investir em instalações locais²³, até 1990, as importações de automóveis estiveram suspensas ou submetidas a tarifas proibitivas. Além disso, exigências de altos índices de nacionalização favoreceram os fornecedores internos de autopeças mesmo quando houve redução das alíquotas dos impostos e tarifas para as importações de máquinas e autopeças. Essas exigências foram estabelecidas, especialmente, na fase de implantação das montadoras, em fins dos anos de 1950 e quando foi criado um novo programa (BEFIEX) na década de 1970; com isso foram asseguradas aos investidores isenções ou reduções de impostos ou tarifas em troca de metas de exportação (Guimarães, 1989).

Depois de uma onda de fusões e aquisições em fins da década de 1960 e de uma reorganização dos segmentos do mercado a partir da entrada das Três Grandes Americanas (ainda nos anos de 1960), as empresas estabelecidas conseguiram do conselho de desenvolvimento industrial do governo a extinção de incentivos para novas empresas, o que virtualmente impediu a entrada de novas empresas até a década de 1990 (Guimarães, 1980a). Portanto, o setor de automóveis de passageiros chegou à década de 1990 com apenas três montadoras. A Autolatina (uma joint-venture Volkswagen-Ford, que vigorou entre 1986 e 1994, quando se tornaram novamente empresas independentes²⁴), a Fiat e a General Motors.

²³ Antes disso as montadoras importavam veículos já montados ou CKD (a Ford implantou uma linha de montagem em 1919 e a GM em 1924). Para mais informações sobre os primórdios da indústria automobilística brasileira, ver Guimarães (1980b) e Shapiro (1991).

²⁴ Embora a VW e a Ford compartilhassem linhas de montagem e motores durante a vigência da *joint venture* e até em alguns casos comercializassem o mesmo modelo sob ambas as marcas (com nomes diferentes) elas nunca compartilharam canais de distribuição e por isso que as tratamos como montadoras diferentes mesmo durante o período de existência da *joint venture*.

QUADRO 2.1
CRONOGRAMA DA REDUÇÃO TARIFÁRIA
PROPOSTA

Tarifas (% <i>ad valorem</i>)	1990	1991	1992	1993	1994
Automóveis	85	60	50	40	35
Peças e componentes	40	30	25	20	20

Fonte: Fonseca (1996).

A liberalização das importações do mercado automobilístico foi parte de um processo mais abrangente de abertura comercial unilateral lançado em março de 1990, logo após a posse do Presidente Fernando Collor de Mello. Por trás desta liberalização estava a convicção, disseminada nas forças liberais que apoiavam o Presidente Collor, de que a concorrência das importações era a melhor forma de minar o poder de mercado das empresas que atuavam em indústrias concentradas. De acordo com essa visão, a proteção induzia à ineficiência-X e ampliava o repasse dos aumentos de custos, alimentando assim a inflação num círculo vicioso. Os automóveis foram um dos principais alvos de Collor, tanto que ele apelidou os veículos brasileiros de "carroças" (querendo com isso dizer que a proteção tinha retardado a inovação e o aprimoramento da qualidade). Na época, a proteção não tarifária efetiva foi convertida em alíquotas tarifárias e foi estabelecido um cronograma para sua redução (ver Quadro 2.1). Alguns dos prazos da redução tarifária acabaram sendo antecipados. A redução mais importante ocorreu em setembro de 1994 e provocou uma expansão substancial das importações que coincidiu com a crise mexicana.

Neste ínterim, a fim de preparar os agentes econômicos para a transição do congelamento de preços e outros tipos de controles de preço para a concorrência das importações, ao tempo em que se buscavam soluções para a estagnação das

vendas, foram organizadas Câmaras Setoriais, envolvendo representantes do governo federal, das montadoras e dos trabalhadores. Esse tipo de mesa redonda (exceto no que diz respeito à participação dos trabalhadores) já fora adotado em fins da década de 1980, durante o mandato do Presidente José Sarney, e visava encontrar meios de aumentar a produção e manter os níveis de emprego. Contudo, nesse período elas acabaram sendo utilizadas para estabelecer controles de preços (eram consultadas regularmente para aprovar aumentos) de modo que funcionavam de fato como cartéis de coordenação de preços liderados por órgãos do governo.²⁵

Num primeiro estágio, a Câmara Setorial era um dos chamados "Grupos Executivos da Política Setorial", inspirados pelo extinto GEIA (Grupo Executivo da Indústria Automobilística), que dirigiu os primórdios da indústria na década de 1950. Contudo, a falta de confiança mútua entre as partes envolvidas na discussão, o ceticismo quanto à irreversibilidade da liberalização comercial e uma preocupação excessiva com o curto prazo - devida obviamente às altas taxas de inflação vigentes - prejudicou as negociações até 1991, e a função de coordenação de preços das câmaras prevaleceu. Num segundo estágio, depois da substituição da equipe econômica, as conversações começaram a convergir para um discurso comum. A primeira reunião da Câmara Setorial neste novo estágio teve lugar em 1992 e teve como efeitos as reduções imediatas do IPI (o imposto federal sobre o valor adicionado dos produtos industriais) incidente sobre os veículos e das margens de lucro nominais, bem como a contenção das reivindicações salariais dos trabalhadores.

²⁵ Para uma descrição mais acurada e uma avaliação da política industrial relacionada aos Acordos Setoriais, ver Salgado (1993) - em

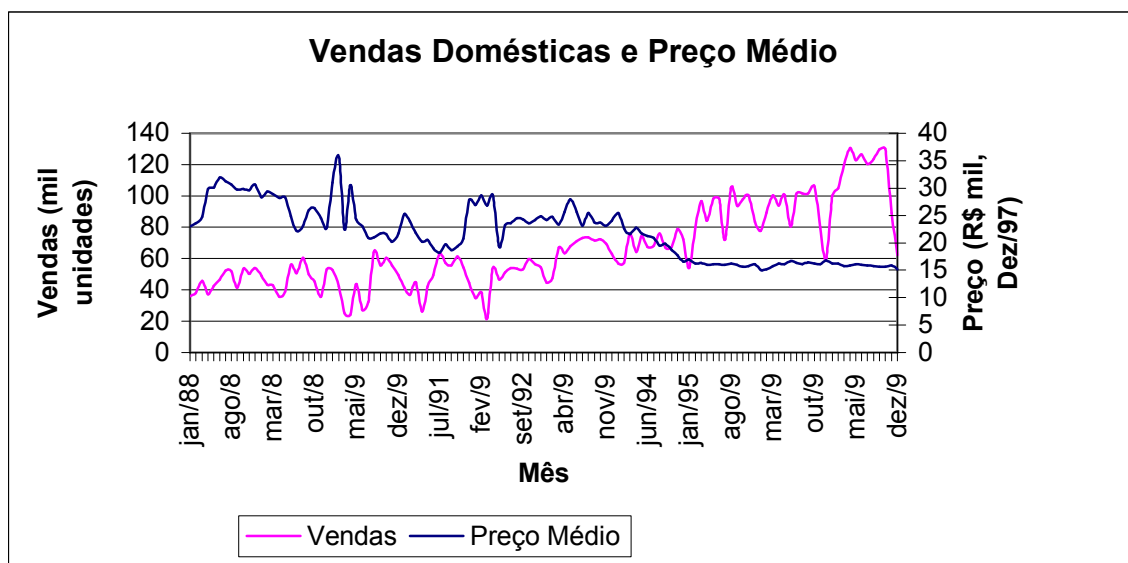
Em fevereiro de 1993 teve lugar uma nova rodada de negociações que permitiu nova redução das alíquotas do IPI. Na época, a estagnação das vendas, a necessidade de promover exportações e o atraso tecnológico dos veículos brasileiros (as "carroças") dominavam o debate. Contudo, como não fora lançada nenhuma medida de impacto nem tinha sido possível aumentar o nível das vendas internas, as partes ansiavam por algum "fato novo".

E o novo evento realmente chegou: logo após essa rodada de negociações, quando o Presidente Itamar Franco (que substituíra Collor diante de seu impeachment) manifestou seu descontentamento com a inexistência de "carros populares" entre os modelos oferecidos pela indústria brasileira, como o Fusca, cuja produção fora descontinuada há bastante tempo. A Volkswagen se propôs a voltar a produzir o antiquado modelo desde que lhe fosse assegurada uma isenção do IPI. Em resposta, as demais montadoras ofereceram modelos ao mesmo "preço popular" (US\$ 6.850) ou menos,²⁶ caso desfrutassem da mesma isenção. A proposta foi liderada pela Fiat, que na época já tinha um "modelo popular", o Uno-Mille. As partes então concordaram em reduzir a alíquota do IPI para os automóveis da categoria de 1.000 cc a simbólicos 0,1%. O chamado **Acordo Automotivo** foi aprovado em abril de 1993, apenas dois meses após o encerramento do 2º Acordo Setorial e deu significativo impulso às vendas internas, como mostra a Figura 2.1. Não obstante, o preço médio de mercado se manteve acima dos níveis de 1990-1991 - um período em que a atividade econômica passara por grave retração.

que nos apoiamos para fazer o relato histórico a seguir - e Anderson (1999).

²⁶ A expressão "carro popular" era, em verdade, muito inadequada à época (e ainda é), pois a grande maioria da população brasileira permaneceu incapaz de adquirir um automóvel a esse preço.

FIGURA 2.1



Fonte: Sindipeças, Quatro Rodas, Anfavea, Abeiva.
Elaboração própria.

A expansão do mercado prosseguiu ao longo da implementação do Plano Real em meados de 1994, quando o consumo de bens duráveis ganhou impulso com o aumento da disponibilidade de crédito para aquisição de bens duráveis.²⁷ Nesse momento, diferentemente do que ocorria em meados da década de 1980, os preços dos automóveis não estavam sob controle do governo, mas o Acordo Automotivo determinava que se os preços dos carros populares superassem os níveis acordados, a redução do imposto seria cancelada. Ora, os carros populares eram aqueles cuja demanda mais crescia, pois a expansão do crédito beneficiava principalmente os potenciais consumidores de baixa renda. Essa falha de mercado impulsionou o mercado negro existente para aqueles modelos, onde automóveis novos ou mesmo os usados com pouca quilometragem eram negociados com ágio em relação aos preços de lista, de modo semelhante

ao que tinha ocorrido em meados da década anterior, quando todos os preços estavam sob controle.

Como a orientação do governo era de comprometer-se a não intervir por meio de controles de preços, em meados de setembro de 1994, o Ministério da Fazenda recorreu a uma antecipação da aplicação da alíquota da Tarifa Externa Comum do Mercosul para os automóveis, que deveria entrar em vigor em janeiro de 1995, a menos que os automóveis estivessem incluídos na Lista de Exceções do Mercosul. A medida visava propiciar a concorrência nos segmentos de automóveis de menor preço, de modo a impedir a cobrança de ágios e a conseqüente deterioração das expectativas inflacionárias.

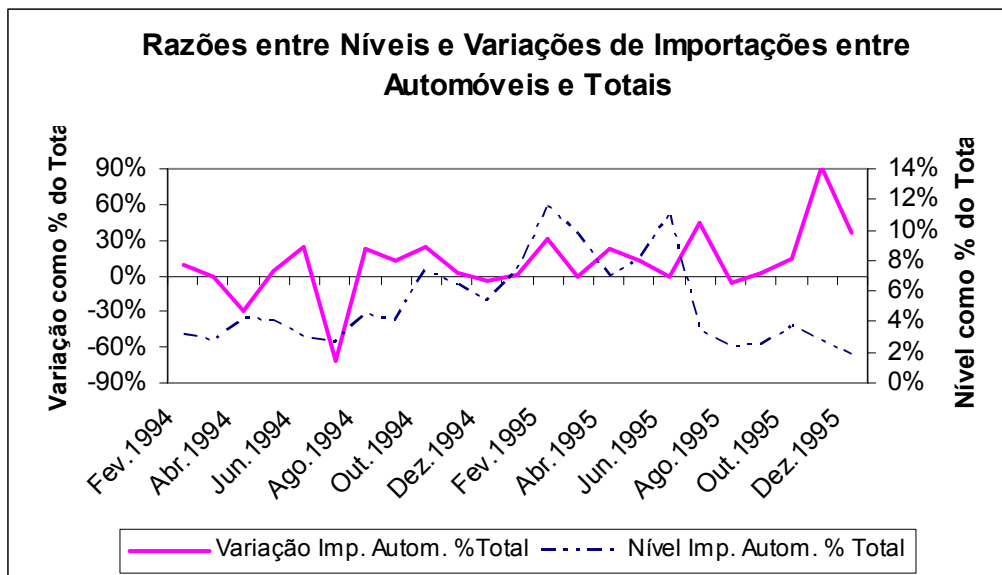
Enquanto isso, devido a um surto de confiança dos investidores estrangeiros, gerada pela estabilização, as entradas de capital tiveram um *boom* e a nova moeda brasileira, o Real, rapidamente se valorizou. Os preços dos automóveis importados se tornaram assim extremamente competitivos, e os números de marcas, modelos e revendedores se multiplicaram da noite para o dia. O efeito sobre a balança comercial foi desastroso: não apenas as importações de automóveis explodiram como também o impacto sobre o total das importações era visível.

As Figuras 2.2 e 2.3 ilustram a dramática pressão exercida pelos automóveis sobre a balança comercial brasileira. Na Figura 2.2, vemos a participação das importações de automóveis no total das importações e a participação da variação mensal do valor das importações de automóveis sobre a variação do total das importações. Verifica-se aí que os automóveis contribuíram substancialmente para a deterioração da balança comercial brasileira. O pico se verificou em fevereiro de 1995 quando

²⁷ DeNegri (1998) acredita que o crédito para consumo de bens duráveis

a participação dos veículos motorizados sobre as importações atingiu 11,57% e respondeu por 30% do aumento total das importações. Além disso, a Figura 2.3 mostra que o déficit comercial dos veículos motorizados representou 47% do déficit comercial total em 1995, enquanto que nos anos precedentes (1990-1993), registraram-se superávits comerciais médios que representavam 9,6% do superávit total; 1994 foi o ponto da reversão, quando o superávit se transformou em déficit.

FIGURA 2.2



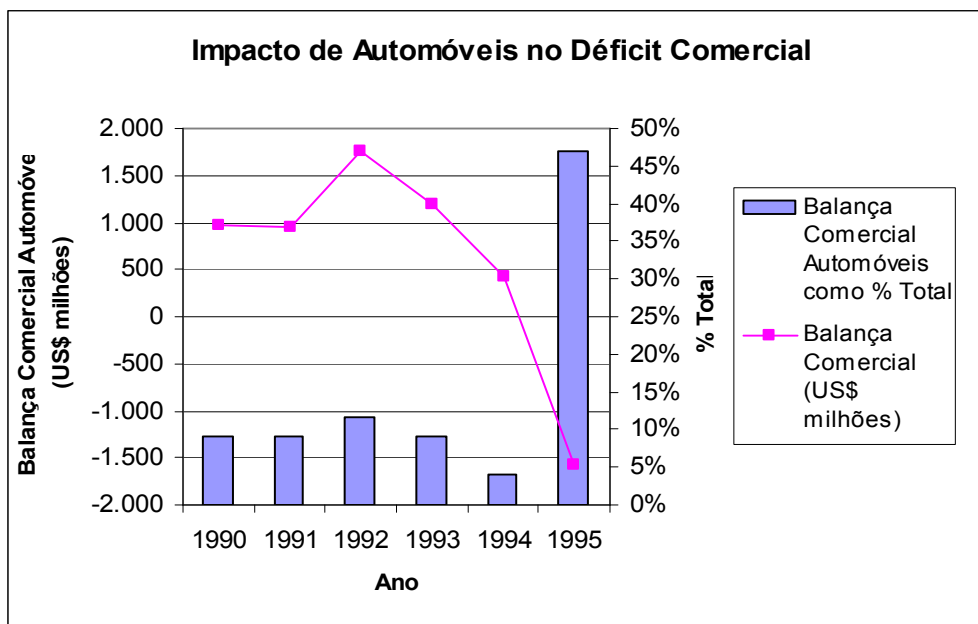
Fonte: SECEX (Secretaria de Comércio Exterior).

A crise mexicana agravou o caos do balanço de pagamentos, com a súbita reversão dos fluxos de capital. O governo relutou em tomar medidas tendentes a desvalorizar o câmbio e tentou contornar o problema tornando mais rigorosas as restrições sobre o mercado de crédito impostas em agosto de 1994 - limitando o número de prestações, não apenas dos financiamentos, como também dos consórcios. Apesar disso as importações de automóveis se mantiveram

se expandiu aproximadamente 60% na época.

altas, levando o governo a reverter o processo de redução tarifária: em fevereiro de 1995, a alíquota tarifária voltou a seu nível anterior (32%), e em março de 1995 foi inesperadamente aumentada para 70%, um nível comparável aos vigentes no início da década de 1990. Como os níveis de importações não cederam de uma vez (foram isentadas as encomendas embarcadas antes do aumento das tarifas, o que implicou num nível de importações recorde, de US\$ 500 milhões, em junho, quando foram finalmente registradas), foram estabelecidas cotas, o que provocou a oposição dos países exportadores e dos importadores locais.

FIGURA 2.3



Fonte: SECEX (Secretaria de Comércio Exterior).

A combinação de cotas e altas alíquotas tarifárias acabou por reduzir o fluxo de importações, mas, por outro lado, era politicamente impraticável barrar as importações do Mercosul, já que a Argentina vinha atraindo altos investimentos em fábricas de automóveis desde a assinatura do primeiro tratado de criação do Mercosul. As montadoras

brasileiras sinalizaram então que investiriam cada vez mais na Argentina, em detrimento das suas fábricas brasileiras, para montar automóveis e exportá-los de volta (já que uma grande parcela das autopeças era fabricada no Brasil).

A reação do governo brasileiro a essas intenções manifestas foi a criação de um mecanismo que visava induzir as empresas importadoras a construir fábricas no Brasil em troca de uma maior facilidade para importar, consolidando a posição do Brasil (de longe o maior mercado da América do Sul) como uma plataforma exportadora para a América Latina. Isso foi formalmente estabelecido no chamado **Regime Automotivo**, que foi inicialmente instituído por uma Medida Provisória (a MP 1.235, de junho de 1995) e mais tarde consolidado no Decreto 1.761, de dezembro de 1995. Esse regime assegurou inicialmente uma redução de 50% na tarifa de importação, dentre outros benefícios fiscais, em troca do compromisso de exportação de US\$ 1 para cada US\$ 1 importado.

O viés protecionista do Regime Automotivo e sua promulgação após o prazo acordado pela Organização Mundial do Comércio para Medidas de Incentivos Relacionados ao Comércio (Trims) provocou ainda mais protestos dos importadores independentes e dos países que exportavam veículos a motor para o Brasil e que ameaçaram apresentar queixa à OMC. Em resposta a essas pressões, o governo brasileiro criou em agosto de 1996 um novo regime, visando principalmente a atender as partes insatisfeitas: o Regime de Cotas beneficiava o Japão, a Coréia do Sul e a União Européia, permitindo-lhes exportar até 50 mil veículos pagando a mesma tarifa de 35% paga pelas empresas pré-estabelecidas e pelas *newcomers* (nome dado às empresas que aderiram ao Regime Automotivo sem ter ainda fábricas no Brasil), ou "recém-chegadas". Na época em que as cotas

foram renovadas (um ano mais tarde), foi estendido o mesmo desconto (50% da alíquota devida) às cotas (na época a alíquota integral já tinha caído para 63%).

QUADRO 2.2
DATAS EM QUE CADA EMPRESA PRÉ-ESTABELECIDADA/RECÉM-CHEGADA (*NEWCOMER*) ADERIU AO REGIME AUTOMOTIVO

EMPRESA	DATA DA HABILITAÇÃO**	DATA DA PUBLICAÇÃO***
Ford (pré-estabelecida), Mercedes-Benz*	05/fev/96	06/mar/96
General Motors (pré-est.)	07/fev/96	06/mar/96
Volkswagen (pré-est.)	13/fev/96	06/mar/96
Fiat (pré-est.)	13/fev/96	06/mar/96
Volvo*	26/fev/96	06/mar/96
Renault	02/mai/96	03/mai/96
Asia Motors	18/abr/96	17/jun/96
Chrysler	05/ago/96	21/ago/96
Honda	07/ago/96	04/dez/96
Land Rover	05/dez/97	05/dez/97
Regime especial do Norte/Nordeste		
Asia Motors	30/mai/97	30/mai/97
Hyundai	30/mai/97	30/mai/97

Fonte: Ministério da Indústria e do Comércio -- Brasil

(*) A Mercedes-Benz e a Volvo já tinham plantas no Brasil, mas até então dedicadas exclusivamente a ônibus e caminhões.

(**) Data em que a empresa recebeu o certificado que lhe permitia desfrutar os benefícios do Regime.

(***) Data da publicação no Diário Oficial da União.

A complicada evolução das diferentes alíquotas tarifárias em suas diferentes faixas pode ser mais bem acompanhada no Quadro 2.3, que apresenta a evolução das tarifas segundo grupos (pré-estabelecidas/*newcomers* e importadores independentes). Observe-se que em janeiro de 1999 os dois começaram a pagar as mesmas taxas, embora o desconto para os últimos estivesse ainda sujeito às cotas. Também cabe lembrar que *newcomers* e pré-estabelecidas apenas desfrutaram da redução da alíquota a partir da data de adesão ao Regime Automotivo. Finalmente, após duas prorrogações, o Regime de Cotas expirou em janeiro de 2000, quando os importadores independentes voltaram a pagar

tarifas mais altas que as montadoras pré-estabelecidas e newcomers.

Além dos importadores locais e dos países exportadores, outro grupo de pressão entrou em cena: os políticos nordestinos, preocupados com a concentração de investimentos em novas fábricas das montadoras pré-estabelecidas e das *newcomers* nos estados do Sul e do Sudeste, que estavam mais próximas dos grandes centros consumidores e dos fornecedores de autopeças do Brasil e da Argentina,²⁸ reivindicaram isenções fiscais adicionais para sua região a fim de atrair parte do novo fluxo de investimentos. Tais benefícios, estendidos às regiões Norte e Centro-Oeste, foram aprovados pelo Congresso Nacional e promulgados em março de 1997 (Lei nº 9.440, de 14 de março de 1.997), sendo o mais importante deles uma redução de 75% no IPI para os veículos lá fabricados.

²⁸ Até então, só havia fábricas de automóveis em São Paulo e Minas Gerais. O Regime Automotivo propiciou a implantação de novas fábricas em ambos os estados, mas também no Paraná, Rio Grande do Sul e Rio de Janeiro.

QUADRO 2.3
EVOLUÇÃO DAS ALÍQUOTAS TARIFÁRIAS POR
GRUPOS DE EMPRESAS E CATEGORIAS DE
VEÍCULOS

Data	Eventos de políticas comercial e industrial	MERCOSUL	PRÉ-ESTABELECIDAS E NEWCOMERS			IMPORTADORES INDEPENDENTES		
			Alíquota do imposto de importação para automóveis	Alíquota do I.I. para comerciais leves	Alíquota do I.I. para veículos de transporte de massas (incl. Ônibus)	Alíquota do I.I. para automóveis	Alíquota do I.I. para comerciais leves	Alíquota do I.I. para veículos de transporte de massas (incl. Ônibus)
Jan/91		0,00	85,0	85,0	85,0	85,0	85,0	85,0
Fev/91	Portaria 58/91 do Ministério da Economia estabelece o cronograma de redução das alíquotas do imposto de importação	0,00	60,0	60,0	60,0	60,0	60,0	60,0
Jan/92	O Decreto 135/92 antecipa a redução das alíquotas	0,00	50,0	50,0	50,0	50,0	50,0	50,0
Out/92	Decreto 135/92	0,00	40,0	40,0	40,0	40,0	40,0	40,0
Jun/93	Decreto 135/92	0,00	35,0	35,0	35,0	35,0	35,0	35,0
Set/94	Portaria do MF 506/94)	0,00	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0
Fev/95	Decreto 1.391/95	0,00	32,0	32,0	32,0	32,0	32,0	32,0
Abr/95		0,00	70,0	32,0	32,0	70,0	32,0	32,0
Mai/95	Decreto 1.427/95	0,00	70,0	70,0	32,0	70,0	70,0	32,0
Mar/96	Regime Automotivo (dez/95) – adesão das primeiras empresas (ver Quadro 2.2)	0,00	35,0	32,5	32,5	70,0	65,0	65,0
Set/96	Primeiro ano do Regime de Cotas Decreto 1.987 - 20 de agosto, 1996) de 21-08-1996 a 20-08-1997	0,00	35,0	32,5	32,5	35,0	35,0	35,0
Jan/97	As alíquotas plenas caem para 63% (automóveis) e 55% (CL)	0,00	31,5	27,5	27,5	35,0	35,0	35,0
Set/97	O regime de cotas é renovado por mais um ano. (21-08-1997 a 02-09-1998). Os 50% de redução sobre as alíquotas do II são estendidos às cotas. Decreto 2.307/97: o Regime de Cotas é renovado novamente em set/98 por mais um ano (Decreto 2.770/98) e em set/99 é prorrogado por três meses para que as empresas que ainda dispusessem de cotas não utilizadas o pudessem fazer (Decreto 3.164/99 – período total. (03-09-1998 a 31-12-99.	0,00	31,5	27,5	27,5	31,5	27,5	27,5
Jan/98	As alíquotas plenas caem para 49% (automóveis) e 45% (CL) (*)	0,00	24,5	23,0	23,0	24,5	23,0	23,0
Jan/99	As alíquotas plenas caem para 35%.	0,00	23,0	23,0	23,0	23,0	23,0	23,0
Jan/00	O Regime de Cotas não é renovado; todos os independentes são incluídos na Lista de Exceções da TEC.	0,00	23,0	23,0	23,0	35,0	35,0	35,0
Jan/01	A TEC é reduzida; os independentes continuam na Lista de Exceções..	0,00	22,5	22,5	22,5	35,0	35,0	35,0

Fontes: Abeiva, DeNegri (1998), Quatro Rodas (maio de/1995).

(*) A tarifa não podia ser inferior à Tarifa Externa Comum (TEC) do Mercosul.

QUADRO 2.4
EVOLUÇÃO DAS ALÍQUOTAS TRIBUTÁRIAS POR
CATEGORIAS DE VEÍCULOS

Data	Eventos de política industrial ⁽¹⁾	Alíquota do IPI ⁽²⁾				
		até 1.000 cc	até 100 HP gasolina	até 100 HP, álcool	mais de 100 HP gasolina	mais de 100 HP, álcool
Jan/91		20,0	37,0	32,0	42,0	37,0
Fev/92	Câmara Setorial	14,0	31,0	26,0	36,0	31,0
Fev-Mar/93	Câmara Setorial (Decreto 755/93)	8,0	25,0	20,0	30,0	25,0
Abr/93	Acordo Automotivo (Decreto 799/93) – Programa do Carro Popular	0,1	25,0	20,0	30,0	25,0
Fev/95	Acordo Setorial – Decreto 1.391/95	8,0	25,0	20,0	30,0	25,0
Nov/97	Crise asiática – Decreto 2.375/97	13,0	30,0	25,0	35,0	30,0
Ago/98	Acordo Automotivo Emergencial (em efeito até dez/99) Decreto 2.706	8,0	25,0	20,0	30,0	25,0
Dez/99						
Jan/99	As alíquotas do carro popular voltam a subir Decreto 2.706/98	10,0	30,0	25,0	35,0	30,0
Mar/99	Acordo Automotivo Emergencial (com efeito por 60 dias) ⁽³⁾ Decreto 2.980/99	5,0	17,0	12,0	35,0	30,0
Mai/99	O Acordo Automotivo é renovado por mais 90 dias ⁽⁴⁾ – Decreto 3.069/99	7,0	20,0	15,0	35,0	30,0
Ago/99	Acordo Automotivo Emergencial até 30 de setembro ⁽⁴⁾ – Decreto 2.706	7,0	20,0	15,0	35,0	30,0
Dez/99						
Out/99	Decreto 3.186/99	10,0	25,0	20,0	25,0	20,0

Fontes:

⁽¹⁾ Quatro Rodas (maio de 1995); Carta da Anfavea (vários números); DeNegri (1999).

⁽²⁾ Anfavea, Anuário Estatístico - Indústria Automobilística Brasileira (vários números).

Notas:

⁽³⁾ Além de alíquotas ad valorem menores foi concedido um bônus de R\$ 350,00 para os carros populares e para os comerciais leves 4X4 movidos a gasolina/álcool/diesel, e R\$ 250,00 no caso de veículos não populares com motores de menos do que 127 HP e comerciais leves movidos a diesel.

⁽⁴⁾ Além de alíquotas ad valorem mais baixas, foi concedido um bônus de R\$ 375,00 para os carros populares.

A crise asiática de 1997 impôs a necessidade de aumento da receita tributária de modo que as alíquotas incidentes sobre automóveis foram aumentadas em novembro de 1997. As vendas caíram e novos acordos automotivos (emergenciais) foram assinados em 1998 e 1999, quando os sindicatos, as montadoras e o governo finalmente concordaram quanto a uma estrutura tributária mais simples, com apenas três

alíquotas para veículos de passageiros. O Quadro 2.4 resume a evolução das alíquotas.

A seguir, passaremos a examinar o marco teórico necessário à avaliação dessa miríade de modificações nos impostos e tarifas e de seu impacto sobre as margens de lucro. Precisamos de um modelo que permita estimar a demanda e a oferta no mercado de automóveis para estes fins.

2.3. REVISÃO DE LITERATURA

Os estudos sobre a demanda por automóveis podem ser enquadrados em duas categorias principais. A primeira é um subconjunto de uma literatura mais ampla sobre modelos de consumo, a saber, os modelos de consumo de bens duráveis. Nesses modelos, os automóveis são tomados como um bem homogêneo, e esse bem é considerado como um ativo em que o agente decide investir. O principal objetivo deste tipo de modelo é analisar as propriedades dinâmicas da demanda por automóveis, especialmente a resposta da escolha intertemporal às variáveis macroeconômicas, como taxa de juros ou haveres em moeda (indicando a facilidade de obtenção de crédito), o preço médio dos automóveis, ou os custos operacionais médios, a renda média das famílias, etc. As características do veículo não desempenham qualquer papel nestes modelos, pois eles não estão nem um pouco interessados na decisão do consumidor quanto à compra de uma dada marca, mas apenas em saber se comprará um automóvel novo ou usado ou se gasta ou investe o dinheiro de outra forma. Portanto, este tipo de abordagem não é útil para analisar os impactos de diferentes esquemas tributários ou tarifários na composição das vendas.

A literatura relativa a bens diferenciados, por outro lado, enfoca a forma em que o consumidor escolhe o carro dentre o leque de carros diferentes disponíveis no mercado. Desde o trabalho clássico de Chamberlin (1933), os economistas estão cientes de que a diversidade de gostos reinante entre os consumidores e suas preferências idiossincráticas quanto a marcas ou variedades são fontes potenciais de poder de mercado. Mas como observam Anderson, De Palma e Thysse (1992), é improvável que o mercado sustente um grande número de produtos dados os crescentes retornos de escala da P&D, da produção, do marketing e da distribuição.

Na literatura, encontramos um amplo conjunto de modelos, que se adaptam a diferentes estruturas de mercado: monopólio com bens diferenciados - também conhecido como monopólio multiproduto -; oligopólio diferenciado, onde cada empresa atende um nicho de mercado com apenas um produto; e oligopólio multiproduto diferenciado. A heterogeneidade, por sua vez, pode originar-se em diferentes fontes: Identificamos três tradições principais na análise dessas fontes.

A primeira recorre a um consumidor representativo para construir uma "pseudo-demanda". Esta abordagem também pode ser considerada uma representação das preferências agregadas dos consumidores pelas variantes de um produto diferenciado. Os exemplos são os modelos de preferências com elasticidades de substituição constantes (CES) de Spence (1976a), Dixit e Stiglitz (1977) e Bajic (1993).

A segunda pressupõe que os consumidores têm as mesmas preferências ordinais entre o bem, mas diferem em quanto às preferências cardinais. Assim, mesmo que julguem um bem apenas pela sua qualidade e concordem quanto ao ordenamento de seu conteúdo qualitativo, eles diferem quando à sua

disposição a pagar pela qualidade, de tal modo que diferentes variantes do bem podem estar presentes no mercado. Esta abordagem é denominada diferenciação vertical. Exemplos são Bresnahan (1981) e Shaked & Sutton (1982).

Terceiro, os consumidores são idênticos porque estão distribuídos em algum espaço de características de acordo com alguma densidade; as empresas ou bens são definidos como "cestas" dessas características, de modo que também são pontos no mesmo espaço de características. Os consumidores fazem escolhas diferentes de acordo com a distância que separa a eles, ou aos seus gostos, do bem mais próximo disponível nesse espaço. Esta abordagem, conhecida como espacial, locacional, de endereço, ou de características, foi inaugurada com o clássico arranjo de uma "cidade linear" de Hotelling (1929), e foi enriquecida por Lancaster (1971) para incluir atributos multidimensionais. Se admitirmos, além disso, que a utilidade do consumidor tem um componente aleatório ilimitado e independente e identicamente distribuído (i.i.d.), segue-se que qualquer bem é um substituto potencial para todos os outros, enquanto que, no outro extremo, numa cidade linear (Hotelling, 1929) ou circular (Salop, 1979), cada bem tem uma elasticidade preço cruzada diferente de zero com, no máximo, dois "vizinhos". Feenstra & Levinsohn (1995), Goldberg (1995) e Berry, Levinsohn e Pakes (1993, 1995) também utilizaram atributos multidimensionais para automóveis.

Uma das principais contribuições da abordagem espacial é que ela reduz substancialmente a dimensão dos padrões de substituição, ao passo que a especificação da demanda como uma função do preço de todo e cada substituto aumenta exponencialmente com o número de variantes do bem

disponíveis no mercado. Por exemplo, se o mercado de automóveis compreende 100 modelos "diferentes", mas as características relevantes que exibem forem cinco, precisamos estimar, no máximo, dez parâmetros - média e desvio padrão do coeficiente de cada característica - em vez de 10.000 elasticidades-preço cruzadas.²⁹

Berkovec (1985) tentou conciliar um modelo de escolha discreta com modelos de produção de novos automóveis e retirada de circulação (sucateamento) de veículos usados. Isto permite dar conta tanto dos efeitos dinâmicos quanto da diferenciação do produto. Infelizmente para nossos propósitos tal modelo exige informações relativas ao nível de consumo corrente das famílias.

2.3.1 ESTUDOS EMPÍRICOS³⁰

As primeiras tentativas de aplicar a abordagem das características e testá-la empiricamente foram as regressões hedônicas. Contudo, a preocupação inicial do método de apreçamento hedônico era apenas a estimativa de parâmetros da forma reduzida. "Os preços hedônicos são definidos como os preços implícitos dos atributos e são revelados aos agentes econômicos a partir dos preços observados de produtos diferenciados e dos volumes específicos de características a eles associados" (Rosen, 1974, p. 34, tradução livre). Econometricamente, os preços implícitos são estimados mediante uma regressão do preço dos produtos sobre as características. Ao compará-los em diferentes períodos é possível construir índices qualitativos.

²⁹Levinsohn (1988) preferiu considerar zero restrições na matriz de derivadas de preço cruzadas depois de uma primeira estimativa.

³⁰Um levantamento muito abrangente dos estudos de demanda ao nível de domicílio nos EUA é encontrada em Train (1993), capítulo 7.

Infelizmente não é muito fácil recuperar a partir dessas estimativas as funções de oferta e demanda subjacentes (já que a regressão só acompanha as interseções dessas curvas) especialmente se a curva de oferta é determinada por algum comportamento de formação de preços em ambiente de concorrência imperfeita; nesse caso os preços se situam acima do custo marginal, de modo que há um viés de variável omitida (o *markup*). Além disso, esse método não é capaz de detectar mudanças qualitativas que ocorrem simultaneamente em todos os bens.

Tentativas de aplicar a determinação de preços hedônica como ponto de partida para a completa caracterização do equilíbrio de mercado (por exemplo, Rosen, 1974; Epple, 1987) implicam a necessidade de especificar cuidadosamente as fontes de erro e as condições de ortogonalidade. As condições de ortogonalidade exigidas são, segundo Epple, bastante fortes: se características importantes não forem medidas e estiverem correlacionadas com características medidas, surgirá um viés. Para lidar com esse problema, o autor propôs uma especificação com coeficientes aleatórios e recorreu a variáveis instrumentais para estimar os parâmetros, já que os mínimos quadrados ordinários gerariam estimativas inconsistentes.

Uma forma melhor de se recuperarem as funções de utilidade e custo subjacentes foi desenvolvida com a aplicação de ferramentas microeconômicas.³¹ Em particular, os avanços da teoria econométrica da Escolha Discreta e os da computação propiciaram o surgimento de um número crescente de testes empíricos, com o uso de diferentes hipóteses para modelar o comportamento do consumidor. Os modelos de Escolha Discreta foram de

³¹A unidade de análise da microeconometria é o tomador de decisão individual, "(...) sendo nós mesmos indivíduos, nos é mais fácil

desenvolvidos para lidar com demandas descontínuas decorrentes de soluções de canto, em oposição às soluções interiores provenientes de preferências convexas neoclássicas. Portanto, eles são os modelos econométricos mais adequados para tornar empiricamente operacional tanto a diferenciação vertical quanto os modelos teóricos de localização. De fato, o próprio Hotelling mostrou que a agregação de uma população de demandas heterogêneas pode resultar em demandas de mercado contínuas se se supõe um *continuum* de consumidores distribuídos uniformemente num intervalo limitando. Sua prova, infelizmente, não é robusta quando se tomam diferentes especificações da demanda.

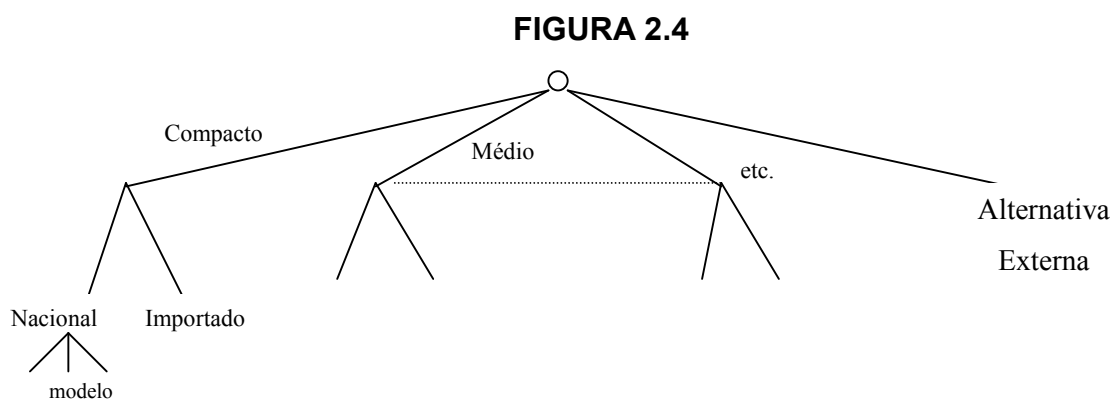
Um modo alternativo de gerar demandas contínuas é admitir que algumas características (idiossincráticas) dos consumidores não podem ser observadas pelas empresas. Pressupondo-se uma distribuição da qual são extraídos esses parâmetros de gosto, é possível estimar um modelo de Escolha Discreta. "Os modelos de Escolha Discreta partem da hipótese de que cada consumidor escolhe uma única opção (aqui, uma variante do produto diferenciado) que lhe gera a maior utilidade, enquanto que do ponto de vista do observador externo (no caso, as empresas), a utilidade é descrita como uma variável aleatória que reflete diferenças de gosto não observáveis".³² Novamente: a utilidade é considerada aleatória não porque o comportamento do consumidor seja necessariamente estocástico, mas porque alguns fatores, que não podem ser observados podem variar e afetar as escolhas dos consumidores. Isto preserva, por exemplo, a propriedade transitiva do operador de preferências.

perceber o comportamento dessas unidades do que o dos agregados ao nível da economia como um todo" (Pudney, 1989, p.2).

³²Cf. Anderson et al. Esta abordagem contrasta com a premissa dos psicólogos de que os comportamentos humanos individuais são

A maioria dos modelos de utilidade aleatórios encontrados na literatura da Escolha Discreta pressupõe funções de utilidade separáveis de modo aditivo. Uma das distribuições mais comuns nesta classe é a logit multinomial. Infelizmente esta distribuição tem duas propriedades indesejáveis: a “Independência de alternativas irrelevantes” e as elasticidades cruzadas iguais, como já foi discutido no capítulo 1.

Para superar parcialmente este problema, foi sugerido que as escolhas fossem modeladas de modo seqüencial: o consumidor escolhe primeiro dentre um leque de classes de bens, e então seleciona dentro dessa classe outro subconjunto de bens, e assim por diante até o nó final.³³



Esses modelos são denominados Logit Multinomial Hierárquico. Uma deficiência deste tipo de modelagem é que os padrões de substituição são restringidos a priori pela pressuposição que o autor faz sobre a árvore de decisões, tais como a ordem das escolhas (será que o consumidor decide primeiro a classe do carro que compra, ou a marca, ou a nacionalidade, ou a cor, ou a faixa de preços que está

inerentemente estocásticos porque há flutuação nas comparações e avaliações de alternativas feitas por diferentes pessoas.

³³ “A estrutura do logit hierárquico pressupõe (...) que as escolhas dentro de cada estágio em termos de fatores não observados, de modo que a IAI se sustenta em qualquer par de alternativas dentro de cada estágio, mas não para o conjunto completo de escolhas” (Goldberg, 1995, p.898).

disposto a pagar?); a partição do conjunto de consumo (número e amplitude dos subconjuntos disponíveis), e assim por diante.

Apesar da variedade de modelagens disponíveis, a literatura tem focado com sucesso num ordenamento particular de escolhas, a saber: 1) classe (compacto, médio, etc.); 2) nacionalidade ou origem (produzido internamente ou importado); 3) modelo. Goldberg (1995) estimou um modelo logit hierárquico (NL) de cinco estágios - onde cada estágio se refere a uma etapa num processo de decisão seqüencial³⁴ -- mas, ao usar a interação de características da família e do veículo como variáveis explicativas, ela considera que a propriedade IAI (Independência das Alternativas Irrelevantes) não se sustenta em seus resultados. Ela utilizou essa estimativa para estudar o repasse da taxa de câmbio e os efeitos dos VER na indústria dos EUA.

Verboven (1996) estimou um modelo NL com uma alternativa externa, conforme ilustrado pela Figura 2.4, para estudar a discriminação de preço das montadoras num corte transversal (cross section) de países europeus selecionados. Golberg e Verboven (1998) estenderam esse modelo, com ligeiras alterações a um painel dos mesmos países, a fim de examinar o impacto de flutuações cambiais. Fershtman, Gandal e Markovich (1999) também empregaram um modelo NL para simular o impacto das variações da taxa de câmbio no mercado de automóveis em Israel - abandonando o segundo estágio, pois naquele país todos os automóveis são importados. Estes três artigos se embasam numa estrutura mais geral formulada por Berry (1994) e descrita abaixo.

³⁴Diferentemente de outros autores que consideraram uma alternativa externa como o zeroésimo grupo incluindo o carro usado, Goldberg adota dois estágios adicionais: o primeiro é o da decisão de adquirir pelo menos um carro ou não, e o segundo é entre a compra de um automóvel novo ou de um usado.

Para nossos presentes fins, o Logit Hierárquico oferece estimativas sensatas apesar dos padrões de substituição insatisfatórios destacados por Berry, Levinsohn e Pakes (1993 e 1995) e voltaremos a ele em nossas conclusões e, portanto, seguimos as referências acima para a formulação de nosso próprio modelo.

2.4. MODELO E ESTIMAÇÃO

2.4.1 O MODELO

Como mencionado no primeiro capítulo, Berry (1994) oferece uma moldura teórica bastante ampla para estimar modelos de Escolha Discreta de produtos diferenciados em mercados oligopolistas, que compreende o logit hierárquico, a diferenciação vertical e os modelos de coeficientes aleatórios (denominados BLP, após o artigo de Berry, Levinsohn e Pakes, 1993 e 1995) como casos especiais. Todos esses modelos utilizam dados a nível de mercado, o que é mais adequado para nossos propósitos, já que não há entre os dados de consumo familiar brasileiros informações relativas à escolha entre modelos.

Berry se inspirou em Bresnahan (1981) para adotar as premissas que as características são exógenas, que existe uma alternativa externa (bem externo) e que as empresas são multiproduto e concorrem em preços, obtendo assim um equilíbrio de Bertrand-Nash. Nos dois artigos, o pressuposto de exogeneidade não gera problemas importantes, já que Berry monta seu modelo para uma estimação em cross section e Bresnahan usa um painel de apenas dois anos. Não se espera que um prazo tão curto seja suficientemente longo como para que uma empresa desenvolva um novo automóvel em resposta ao ambiente do mercado (ver comentário abaixo).

A demanda total (isto é, excluindo o bem externo) é modelada como uma fração do mercado potencial que se supõe seja constituído pelo número total de domicílios. A hipótese da escolha discreta significa que se considera que cada família compre zero ou um automóvel (demanda unitária) - o que é uma limitação do modelo, pois exclui compras múltiplas. O automóvel adquirido é o que proporciona a maior utilidade para a família. A diferença entre a soma das participações de todos os automóveis comercializados e o número total de domicílios da economia é igual à participação do bem externo, que pode ser um carro usado, uma motocicleta, um meio de transporte público, etc.³⁵

A utilidade da família é função das características do automóvel (tanto observadas quanto não observadas, incluindo o preço), as características da alternativa externa e as características da própria família (incluindo a renda). As características não observadas podem ser o design, o conforto inerente e qualquer variável que o econometrista não possa medir, aproximar ou simplesmente coletar, mas que são observadas e tomadas em consideração tanto pelos consumidores quanto pelos produtores. O conjunto de características observadas inclui em geral a potência do motor, o tamanho, a eficiência no consumo de combustível, os equipamentos, etc. que são facilmente encontráveis em revistas especializadas e podem ser coletadas pelo econometrista. Formalmente:

$$q_j = M \cdot s_j(p_j, x_j, \xi_j, \theta), j = 0, 1, \dots, J \quad (2.1)$$

(quantidade total demandada do bem j)

onde:

³⁵Na falta de uma alternativa externa na especificação, o consumidor seria forçado a fazer sua escolha apenas entre as alternativas internas, de modo que a demanda dependeria apenas de diferenças de preços. Conseqüentemente, um aumento geral nos preços não diminuiria a demanda agregada, e vice-versa.

$$s_j(p_j, x_j, \xi_j, \theta) = \int_{A_j} f(\eta, x, \sigma_\eta) d\eta, \quad (2.2)$$

(market share do bem j);

$$A_j = \{(\eta, z) | U(p_j, x_j, \xi_j, \eta, z, \theta_d) > U(p_k, x_k, \xi_k, \eta, z, \theta_d), \forall k \neq j\} \quad (2.3)$$

(isto é, o conjunto de famílias que preferem o bem j)

- M é o tamanho total do mercado potencial
- p_j = preço do bem j ;
- x_j = vetor $K \times 1$ de características observadas do bem j ;
- ξ_j = média das características não observadas do bem j ;
- θ = vetor dos parâmetros (θ_d é o subvetor $(K+1) \times 1$ com os parâmetros da demanda);
- $\eta_i = (\varepsilon_{ij}, v_i')$;
- z_i = vetor das características observadas da família i ;
- v_i = vetor das características não observadas da família i ;
- $f(\cdot)$ = função de densidade da probabilidade de v ;
- ε_{ij} = erro aleatório não observado (idiossincrático) (i.i.d. ao longo das famílias e dos modelos de automóvel);
- σ = parâmetro (ou vetor de parâmetros) da distribuição de v
- i = família ou indivíduo ($i = 1, \dots, M$).

Esta é a maneira habitual de obter *market shares* nos modelos de Escolha Discreta, com exceção da introdução da alternativa externa.

Como as pesquisas domiciliares brasileiras não levantam informações sobre a aquisição de modelos específicos, dependeremos apenas de dados no nível do mercado.

Portanto, os principais (mais utilizados) modelos disponíveis, com base na hipótese logit, são os seguintes:

- Logit Multinomial

- Logit Hierárquico Multinomial (*Multinomial Nested Logit - NL*)
- Logit Multinomial Misto (*Multinomial Mixed Logit - MNML*)
- Logit Multinomial Misto com Características de Produto Não Observadas (Berry, Levinsohn e Pakes, 1993 e 1995), também cognominado BLP.

Berry, Levinsohn e Pakes de fato encontraram estimativas de parâmetros de oferta e demanda plausíveis e significativos para uma amostra de dados de vendas anuais de automóveis nos EUA no período 1971-1990. Vale mencionar que Wojcik (2000) compara o NL com o BLP utilizando a mesma base de dados americana. Ela verificou que, apesar da maior riqueza de padrões de substituição, o modelo BLP gera estimativas dos parâmetros menos exatas e tem um poder de previsão muito fraco em comparação com a abordagem do Logit Hierárquico. Contudo, respondendo-lhe, Berry e Pakes (2001) destacam três falhas de sua argumentação:

- i) Primeiro, dizer que o Logit Hierárquico tem melhor desempenho do que o logit com coeficientes aleatórios causa estranheza, pois o primeiro é um caso especial do segundo.
- ii) Mais importante, Wojcik utiliza variáveis independentes diferentes nas suas previsões embasadas no BLP, diferentemente do que ocorre com as feitas a partir do logit hierárquico. Em particular, nas previsões com logit hierárquico ela inclui do lado direito uma variável endógena - uma função dos *market shares* que estão sendo previstos do lado esquerdo. Essa variável endógena seria desconhecida numa verdadeira previsão amostral e "poderia facilmente responder pela aparente superioridade do logit hierárquico, já que não se

inclui uma variável endógena similar na especificação ao estilo BLP". (p.43)

- iii) Finalmente, o modelo BLP visava obter razoáveis elasticidades a preço (próprias e cruzadas) e a características que pudessem ser usadas em várias análises de política setorial, enquanto Wojcik se concentra em uma previsão de *market share* a partir de amostras. Para tratar desta questão, precisa-se decidir o que se deseja condicionar para o exercício de previsão. Berry e Pakes observam ainda que as estimativas de elasticidade preço, consideradas "excessivamente elevadas" por Wojcik, chamaram a atenção da General Motors que encontrara resultados similares em pesquisas de mercado. Por outro lado, as elasticidades obtidas por Wojcik acabariam por gerar *markups* negativos.

Contudo, o ônus computacional do BLP e o excesso de quebras estruturais registradas na história brasileira recente, descritas na Seção 2.2, tem desestimulado até agora sua aplicação ao caso do Brasil. A premissa do NL de que a concorrência é localizada em categorias (compactos, médios e assim por diante), por outro lado, parece adequada ao mercado de automóveis em geral, como apontam as estratégias de marketing e a cobertura da imprensa.

É verdade, como já foi mencionado, que o NL ainda apresenta as incômodas propriedades que: a) a única similaridade levada em conta num par de automóveis é sua localização no mesmo grupo; b) os padrões de substituição são independentes da similaridade entre modelos do mesmo grupo; c) os padrões de substituição dependem apenas de seus *market shares*. Mas os resultados obtidos até agora são bastante poderosos e constituem um valioso ponto de partida

e uma referência para futuras estimativas de demanda desagregada de automóveis no Brasil.

Começaremos, então, adotando as seguintes especificações para a utilidade:

$$u_{ij}(p_j, x_j, \xi_j, \theta) = -\alpha \cdot p_j + x_j \cdot \beta + \xi_j + \varepsilon_{ij} \quad (2.4)$$

que foi usada por Fershtman, Gandal e Markovich (1999). Observe-se que este é um caso especial de (1.15), onde

$$\delta_j = -\alpha \cdot p_j + x_j \cdot \beta + \xi_j + \varepsilon_{ij}$$

Goldberg e Verboven (1998) acrescentam informações sobre renda annual, substituindo assim um termo $-\alpha \cdot p_j$ por $\alpha \cdot \ln(y_i - p_j)$ na equação acima. Isso tem três vantagens: a) A elasticidade preço diminuiria com a renda³⁶ b) A elasticidade renda diminuiria com a renda³⁷ c) O *market share* seria homogêneo de grau zero em (y_i, p_j) . Como não temos dados sobre aquisições das famílias por modelos para cruzar com seus rendimentos, as "observações" de renda devem ser extraídas de uma distribuição lognormal simulada com parâmetros estimados a partir de dados domiciliares,

³⁶ Substituindo $\alpha \cdot \ln(y_i - p_j)$ na equação (2.4), integrando o *market share* como em (2.2), tirando logaritmo de s_j/s_0 (ver Berry, 1994) e diferenciando-o em relação a $\ln(p_j)$, obtemos a fórmula da elasticidade preço.

$$\frac{\partial \ln(s_j)}{\partial \ln(p_j)} = \frac{\partial \ln(s_j)}{\partial \ln(y_i - p_j)} \cdot \frac{\partial \ln(y_i - p_j)}{\partial \ln(p_j)} = \alpha \cdot \frac{\partial \ln(y_i - p_j)}{\partial p_j} \cdot \frac{\partial p_j}{\partial \ln(p_j)} = \frac{-\alpha}{y_i - p_j} \cdot p_j$$

Diferenciando a elasticidade preço em relação a y_i , obtemos:

$$\frac{\partial^2 \ln(s_j)}{\partial y_i \partial \ln(p_j)} = \frac{-\alpha \cdot (y_i - p_j) - \alpha \cdot p_j}{(y_i - p_j)^2} = \frac{-\alpha \cdot y_i}{(y_i - p_j)^2}.$$

Assim, a elasticidade-preço é função decrescente da renda.

³⁷ Analogamente à nota anterior, diferenciando (4.15) com respeito a $\ln(y_j)$, obtemos a fórmula da elasticidade renda:

$$\frac{\partial \ln(s_j)}{\partial \ln(y_i)} = \frac{\partial \ln(s_j)}{\partial \ln(y_i - p_j)} \cdot \frac{\partial \ln(y_i - p_j)}{\partial \ln(y_i)} = \alpha \cdot \frac{\partial \ln(y_i - p_j)}{\partial y_i} \cdot \frac{\partial y_i}{\partial \ln(y_i)} = \frac{\alpha}{y_i - p_j} \cdot y_i$$

Diferenciando a elasticidade-renda em relação a y_j , obtemos:

$$\frac{\partial^2 \ln(s_j)}{\partial y_j \partial \ln(p_j)} = \frac{-\alpha \cdot (y_i - p_j) - \alpha \cdot p_j}{(y_i - p_j)^2} = \frac{-\alpha \cdot y_i}{(y_i - p_j)^2}.$$

Assim, a elasticidade renda é função decrescente da renda.

como fazem Berry, Levinsohn e Pakes (1993)³⁸, ou de decisão da distribuição observada, como faz Verboven (1996).

Ao tentar esta abordagem, surgem dois problemas. Um é que, diferentemente dos EUA, a grande maioria da população brasileira ganha anualmente muito menos do que o preço do modelo mais barato do mercado (ver Quadro 2.5). De acordo com o mais recente levantamento de despesas familiares, apenas 35,5% dos domicílios metropolitanos possuem automóvel (POF/IBGE 1995/96) e a proporção é sem dúvida menor em outras áreas. Nesse caso, ou nosso programa deveria truncar a utilidade das famílias "amostradas" (por simulação) quando o preço do veículo mais barato é maior do que a renda familiar, ou a própria distribuição deveria ser truncada. Foi experimentada a primeira alternativa, mas sem sucesso, porque o número de famílias com utilidade truncada sempre foi uma parcela muito alta do total. A segunda abordagem ainda não foi implementada, e será uma futura extensão - um problema teórico dessa solução é que o mercado potencial M se torna endógeno, já que o ponto onde se efetua o truncamento dependeria dos preços, de modo que será necessária outra equação para defini-lo.

Poderíamos também tentar usar o valor da prestação em lugar do preço total; mas isso acarretaria a necessidade de introduzir informações do mercado financeiro, como as taxas de juros e restrições quanto ao número de prestações. Infelizmente, porém, não conseguimos encontrar séries confiáveis de taxas de juro ou de número médio de prestações, ou até do montante efetivo de empréstimos para compra de automóveis (o Banco Central só publica a série em separado a partir de 1999). Modelar o funcionamento dos consórcios e relacioná-lo com um equilíbrio do mercado

³⁸ Berry, Levinsohn e Pakes (1999) fazem uma aproximação de primeira ordem: usam $-\alpha \cdot p_j / y_i$.

financeiro também seria uma tarefa complexa, ainda mais que esse mercado sofreu freqüentes intervenções com regulamentação oscilante. Desistimos dessa abordagem por estas razões.

QUADRO 2.5
PERCENTUAL DE DOMICÍLIOS QUE PODEM
ADQUIRIR UM VEÍCULO NOVO

	$\mu_y^{(1)}$	$\sigma_y^{(1)}$	Preço do automóvel mais barato ⁽²⁾	% de domicílios que podem adquiri-lo
1989	6,07991	1,14574	16.219,48	16,22
1990	6,13679	1,14484	13.012,23	22,84
1991 ⁽³⁾	6,09226	1,12427	11.023,66	25,79
1992	6,04481	1,08497	11.103,32	23,46
1993	6,02156	1,06145	10.625,30	23,57
1994 ⁽³⁾	6,05611	1,06469	9.353,012	28,58
1995	6,20543	1,05596	8.503,266	36,73
1996	6,29618	1,05787	9.721,957	35,23
1997	6,29098	1,06529	10.658,78	32,00

Nota: μ_y e σ_y são parâmetros da distribuição lognormal estimada a partir do levantamento de microdados domiciliares. A última coluna é uma estimativa de 1 - função de distribuição acumulada dessa lognormal avaliada no preço do automóvel mais barato. Os parâmetros foram interpolados a partir de pares de PNAD.

Fontes: ⁽¹⁾ PNAD (Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios)

⁽²⁾ IPEA: base de dados de automóveis (média out-set).

⁽³⁾ Interpolado utilizando dados da PME (Pesquisa Mensal do Emprego), já que nesses anos não foi efetuada a PNAD.

A ausência de efeito-renda deve ser levada em conta ao interpretar nossas estimativas.

Observe-se, contudo, que se supusermos que o efeito renda é log-linear: $\alpha \cdot [\ln(y_i) - \ln(p_j)]$, então a renda será excluída na integração da fórmula da participação de mercado, desde que seja admitida a premissa muito razoável de que a distribuição da renda das famílias é independente da distribuição dos preços. (Nevo, 1999, pp.10-11). Portanto, a exclusão da renda de nossa função de utilidade pode ser entendida como a proposição de um efeito renda aditivamente separável. Vale recordar que Verboven (1996)

fez uma transformação de Box-Cox na variável de preço

$(-\alpha \cdot \frac{(p_j)^\mu - 1}{\mu})$ e estimou um parâmetro Box-Cox

significativamente negativo. Nossa especificação logarítmica do preço é uma restrição *a priori* de que μ seja igual a zero.

Agora, podemos normalizar a utilidade média da alternativa externa para zero: $\delta_0 = 0$. Observe-se que a alternativa externa é um conjunto unitário. Isto implica que $D_0 = D_{00} = 0$, de modo que:

$$s_0 = s_{0/00} s_{00/0} s_g \Big|_{g=0} = \frac{1}{1} \frac{1}{1} \cdot \frac{1}{\sum_{g=0}^G [\sum_{h \in \mathfrak{S}_g} D_{hg}^{(1-\sigma_1)/(1-\sigma_2)}]^{(1-\sigma_2)}} = \frac{1}{\left\{ 1 + \sum_{g=1}^G [\sum_{h \in \mathfrak{S}_g} D_{hg}^{(1-\sigma_1)/(1-\sigma_2)}]^{(1-\sigma_2)} \right\}} \quad (2.5)$$

Mostramos no Apêndice I que ao tomar os logaritmos das funções de distribuição acumuladas do NL, e após uma entediante aplicação de álgebra, obtemos a seguinte equação linear:

$$\ln(s_j) - \ln(s_0) = -\alpha_i \cdot \ln(p_j) + x_j \cdot \beta + \xi_j + \sigma_1 \ln(s_{j/hg}) + \sigma_2 \ln(s_{hg|g}) + \varepsilon_{ij} \quad (2.6)$$

O lado da oferta: Para a função de custo foi escolhida uma especificação log-linear³⁹: Fez-se uma regressão do logaritmo do custo marginal contra as características do bem e outros deslocadores de custo.1 Formalmente:

$$\ln(mc_j) = w_j \cdot \gamma + \omega_j \quad (2.7)$$

onde \mathbf{w} e ω são deslocadores de custo observados e não observados, respectivamente. O vetor \mathbf{w} pode ter elementos em comum com \mathbf{x} . A quantidade pode ser facilmente somada a esta especificação para permitir que sejam testadas diferentes hipóteses relativas aos retornos à escala.

³⁹A especificação log-linear foi adotada por Berry, Levinsohn e Pakes (1993, 1995 e 1999). Fershtman et al. (1999) adotaram uma especificação linear.

Observe-se que, se incluirmos variáveis endógenas, como vendas ou alguma outra *proxy* para a quantidade, é necessário recorrer a instrumentos para a estimação, a fim de corrigir o viés de simultaneidade.

Mas verifica-se que não observamos o custo marginal corrente para cada modelo. Para estimar uma função de custo marginal para uma indústria, dependemos então de uma hipótese sobre o comportamento do mercado, a fim de obter o custo marginal indiretamente. Observe-se que, se supusermos um equilíbrio de Nash em preços, cada preço será igual ao

custo marginal mais um *markup*. Primeiro definimos \mathfrak{J}_f como o conjunto de todos os produtos fabricados pela empresa multiproduto f . Assim, o lucro é dado por

$$\Pi_f = \sum_{j \in \mathfrak{J}_f} (p_j \cdot (1 - \tau_j) - mc_j) \cdot M \cdot s_j(\mathbf{p}, \mathbf{x}, \boldsymbol{\xi}; \boldsymbol{\theta}) - F_f, \quad (2.8)$$

onde:

- mc_j é o custo marginal do bem j ;
- F_f é o custo fixo da firma f ; e
- τ_j é a carga total de impostos e taxas que incide sobre o bem j .

O custo marginal pode ser constante ou tomado como dependente de q_j . Se admitirmos um custo marginal constante, surgirão economias de escala em função do custo fixo comum. Agora, maximizando o lucro em relação ao preço de cada produto gerado por f , obtemos as condições de primeira ordem:

$$\sum_{r \in \mathfrak{J}_f} (p_r \cdot (1 - \tau_r) - mc_r) \cdot M \cdot \frac{\partial s_r(\mathbf{p}, \mathbf{x}, \boldsymbol{\xi}; \boldsymbol{\theta})}{\partial p_j} + M \cdot s_j(\mathbf{p}, \mathbf{x}, \boldsymbol{\xi}; \boldsymbol{\theta}) = 0, j \in \mathfrak{J}_f \quad (2.9)$$

As CPO acima definem equações de determinação de preços, ou *markups* preço-custo ($p_j - mc_j$) para cada bem.

Agora podemos juntar as CPO de todas as empresas e usar uma notação vetorial:

$$s(\mathbf{p}, \mathbf{x}, \boldsymbol{\xi}; \boldsymbol{\theta}) - \Delta(\mathbf{p}, \mathbf{x}, \boldsymbol{\xi}; \boldsymbol{\theta}) \cdot [\mathbf{p} \bullet (\mathbf{1} - \boldsymbol{\tau}) - \mathbf{mc}] = 0, \quad (2.10)$$

onde

$$\triangleright \Delta_{jx} = \begin{cases} -\frac{\partial s_r}{\partial p_j}, & \text{se } r \text{ e } j \text{ forem produzidos pela mesma empresa } f \\ 0 & \text{caso contrário} \end{cases}$$

é a matriz de derivadas de preço cruzadas.

- $\mathbf{b}(\cdot)$ é o vetor de *markups*;
- $\mathbf{s}(\cdot)$ é o vetor de *market shares*;
- \mathbf{p} é o vetor de preços;
- \mathbf{x} é o vetor de características observadas de produtos;
- \mathbf{mc} é o vetor de custo marginal;
- \bullet é um operador de multiplicação vetorial elemento a elemento; e
- $\boldsymbol{\tau}$ é o vetor da carga total de impostos e tarifas incidente sobre cada modelo de automóvel.

Observe-se que a matriz Δ é bloco-diagonal, já que supomos que as empresas apenas levam em conta os modelos que elas mesmas produzem. Chamamos esta suposição de Solução de *Markup* de Cournot-Nash Multiproduto em preços (CNMP). Alternativamente, podemos levar em conta apenas as elasticidades-preço próprias de modo que Δ seja diagonal. Chamamos isto de Solução de *Markup* de Cournot-Nash Uniproduto em preços (CNUP). Se as empresas levam em conta efeitos-preço cruzados dos modelos produzidos por todas as empresas, a solução é de Cartel Multiproduto (CMP) e Δ é uma matriz totalmente preenchida em dado ano (ver Nevo, 2001).

Resolvendo para o *markup* preço-custo:

$$\mathbf{p} \bullet (\mathbf{1} - \boldsymbol{\tau}) - \mathbf{mc} = \Delta(\mathbf{p}, \mathbf{x}, \boldsymbol{\xi}; \boldsymbol{\theta})^{-1} \cdot \mathbf{s}(\mathbf{p}, \mathbf{x}, \boldsymbol{\xi}; \boldsymbol{\theta}) \quad (2.11)$$

e definindo:

$$b(p, x, \xi; \theta) = \Delta(p, x, \xi; \theta)^{-1} \cdot s(p, x, \xi; \theta), \quad (2.12)$$

vemos que os *markups* dependem apenas dos parâmetros do sistema de demanda e do vetor de preços de equilíbrio. Contudo, como p é função de ω , $b(p, x, \xi; \theta)$ é também função de ω e “não se pode presumir que não esteja correlacionado com ele” (Berry, Levinsohn e Pakes, 1995, p. 854).

Podemos substituir o vetor de *markup* na função de custo e na equação de oferta:

$$[p - b(p, x, \xi; \theta)] \cdot (1 - \tau) = w' \gamma + \omega \quad (2.13)$$

é estimada linearmente.

2.4.2 ESTIMAÇÃO

É fácil entender que se tanto as empresas quanto os consumidores observarem ξ_j - que só não é observado pelo econometrista - os preços estarão correlacionados com este erro. Portanto, se ignorarmos esta correlação estaremos viesando a estimativa. O problema é análogo ao problema clássico da simultaneidade na análise de demanda e de oferta em mercados de produtos homogêneos. “O problema da simultaneidade é complicado pelo caráter discreto do conjunto de escolhas das pessoas, que gera funções de demanda individuais que são funções não lineares dos atributos (em particular daqueles não observados) do produto” (Berry, Levinsohn e Pakes, 1993, p.16). É por isso que precisamos instrumentar os preços no lado da demanda.

Além do viés da simultaneidade, observamos acima que existe uma correlação contemporânea entre os erros da demanda e da oferta. Os erros também deveriam ser correlacionados num ambiente dinâmico em que as empresas

ajustassem sua tecnologia ou as especificações de seus produtos de acordo com as alterações no comportamento da demanda⁴⁰. Contudo, seguindo Goldberg e Verboven (1998) optamos por estimar recursivamente a oferta e a demanda. A razão é que as falhas na especificação ou o excesso de variáveis omitidas na equação do lado da oferta podem ser mais prejudiciais à estimação do lado da demanda do que a inclusão da correlação entre a demanda e a oferta pode contribuir para a eficiência. Como a equação do lado da demanda está completamente linearizada, estimamo-la simplesmente por meio de Variáveis Instrumentais (Mínimos Quadrados em Dois Estágios - MQ2E). Assim, levamos em conta a endogeneidade dos preços, mas acabamos assumindo a ortogonalidade entre ε e ω .

Os instrumentos adotados para preços e para os logaritmos dos *market shares* parciais $s_{j|hg}$ e $s_{hg|g}$ (que admitidamente são endógenos) são os somatórios das respectivas características dos bens produzidos pela mesma empresa (dentro do mesmo grupo⁴¹), e dos bens produzidos por todas as empresas (também dentro do mesmo grupo). A intuição econométrica é que as características dos bens concorrentes devem ser correlacionadas com a demanda pelo bem j , mas não-correlacionadas com a função de custo da empresa para o bem j . Estes instrumentos foram sugeridos e provados ser ótimos por Berry, Levinsohn e Pakes (1993 e

⁴⁰Ainda não encontramos na literatura um modelo passível de tratamento formal e empírico para dar conta de um superjogo de horizonte infinito estimável, isto é, onde as empresas primeiro decidem quanto ao desenvolvimento de novos modelos ou de alterações no *design* ou nas especificações técnicas dos existentes e então concorrem em preços. Preencher esta lacuna e tornar o modelo dinâmico é uma das mais notáveis extensões que podem ser feitas a partir do presente arcabouço.

⁴¹ Poder-se-ia perguntar por que não usar os somatórios dentro do subgrupo, em vez do grupo. A razão é que um número não desprezível de importadores independentes concorre dentro de um grupo com um único modelo e isso levaria a uma grave multicolinearidade dos instrumentos com as características próprias, o que acabaria forçando-nos a excluir metade dos instrumentos para podermos fazer a estimação.

1995). Como uma das características é um vetor de constantes, um par de instrumentos acaba sendo o número de modelos vendidos pela empresa e vendidos pelas rivais. Além disso, incluímos o número de empresas que concorrem no grupo particular, como *proxy* para o grau de concorrência.

Uma vez calculado o lado da demanda e estimados α , σ_1 e σ_2 , podemos passar ao cálculo de Δ e conseqüentemente do vetor de *markup* $b(\cdot)$. Subtraindo $b(\cdot)$ de p , obtemos um custo marginal estimado e calculamos (2.13). Portanto, as estimações são completamente recursivas. Do mesmo modo, as somas das características são utilizadas para instrumentar o lado dos custos, de modo a superar o viés da simultaneidade.

2.5. DADOS E RESULTADOS DAS ESTIMAÇÕES

2.5.1 DADOS

Para as presentes estimações, nos concentramos no mercado de automóveis de passageiros, excluindo, portanto, picapes, caminhões, vans e minivans, utilitários esportivos (SUV's), jipes e ônibus. Automóveis de alto luxo e esportivos (todos os Mercedes, a maioria dos Audis, os BMW's, os Volvos e os modelos *top* de linha de outras marcas) foram mais tarde excluídos, porque entendemos que seu mercado não se comporta do mesmo modo que os dos demais. Esperamos poder incluir picapes, jipes e utilitários esportivos num futuro próximo, já que as informações necessárias podem ser obtidas nas mesmas fontes que usamos até agora e que seu *market share* aumentou constantemente desde a liberalização comercial, especialmente entre os importadores independentes, embora

este *market share* esteja muito longe de atingir os mesmos níveis observados nos EUA.

Os dados de vendas foram coletados em várias fontes: as montadoras nacionais informam ao Sindipeças (Sindicato Nacional de Fabricantes de Autopeças) pormenorizadamente suas vendas ao mercado interno de seus veículos produzidos domesticamente e de seus importados do Mercosul. As vendas de automóveis importados pelas montadoras nacionais de países fora do Mercosul foram obtidas junto à Anfavea, a Associação Nacional de Fabricantes de Veículos Automotores. As vendas dos importadores independentes foram fornecidas pela Abeiva, a associação que representa seus interesses, e complementadas por informações gentilmente fornecidas por alguns importadores individuais, quais sejam, os relativos às marcas Honda, Mitsubishi, Daewoo/Daihatsu, Chrysler, Nissan, Renault e Citroën. Todos os números das diferentes fontes foram comparados e criticados para assegurar a coerência das séries.

Os preços e as informações sobre os equipamentos de série foram coletados nas revistas mensais brasileiras **Quatro Rodas** e **AutoEsporte**. As características foram encontradas no **Jornal do Carro**, um suplemento semanal do diário paulistano **Jornal da Tarde**, e complementado por informações de importadores e da **Quatro Rodas** e outras revistas especializadas.⁴² As informações sobre consumo de combustíveis por modelo foram fornecidas pela Cetesb, o órgão ambiental do governo do estado de São Paulo que conduz os testes de motores para o Programa Nacional de Controle de Emissões Veiculares (PROCONVE), e complementadas pelo **Jornal do Carro**, cujos dados se mostraram consistentes com os testes feitos pela Cetesb.

⁴² Especificamente AutoEsporte e VI (edições especiais) além de www.cars.com, site sediado nos EUA.

Também coletamos dados sobre salários horários na indústria de material de transporte nos países de origem de cada um dos modelos comercializados no Brasil. Esses dados foram convertidos para a moeda brasileira e deflacionados pelo mesmo índice usado para as demais variáveis, o Índice Geral de Preços - Oferta Global (IGP-OG). Os países de origem foram encontrados no *Jornal do Carro* e em algumas das tabelas da Anfavea e dos importadores. Os dados sobre salários são do *International Yearbook of Labour Statistics* (da OIT - Organização Internacional do Trabalho), do *International Yearbook of Industrial Statistics* (da UNIDO - Organização das Nações Unidas para o Desenvolvimento Industrial), do Ministério do Trabalho do Brasil⁴³ e de órgãos estatísticos da Itália e do Uruguai.

Finalmente, mas não menos importante, coletamos dados relativos à produção total de automóveis de passageiros no país de origem de cada uma das marcas. As fontes foram a home page de Frank Bessem (*Global Car Production Statistics Pages*⁴⁴), que compila dados de grande número de fontes; Anfavea; *World Motor Vehicle Data* (uma publicação da American Automobile Manufacturers Association); e *Automobile in Cifre* (uma publicação da associação de fabricantes de veículos da Itália, a Anfia), vários números.

Os dados mensais foram agregados em séries anuais. Para esta agregação, selecionamos a versão mais vendida de cada modelo e tomamos suas características e origem, as

⁴³ A RAIS (Relação Anual de Informações Sociais) é preenchida pelas empresas e oferece informações sobre salários a nível municipal, o que nos permite diferenciar algumas montadoras nacionais segundo a localização das fábricas. Como a maioria delas têm fábrica em mais de uma localidade, consideramos uma média aritmética simples de todas as localizações conhecidas de cada montadora, já que não percebemos uma divisão nítida de linhas de montagem por modelo, em particular, os motores eram fabricados num local e os veículos eram montados numa fábrica de outra cidade.

médias simples de seus preços e das alíquotas de impostos/tarifas, e a soma de suas vendas. Seguindo Berry *et al* (1993 e 1995), também agregamos versões do mesmo modelo com diferentes níveis de acabamento, não só porque tínhamos uma lista excessivamente longa de modelos, mas também porque as diferenças entre essas versões não dependiam de nenhuma das características observadas. Seguindo Fershtman, Gandal e Markovich (1999), porém, mantivemos separados os modelos com mesmo chassi mas motores de diferentes potências, exceto no caso de alguns poucos modelos importados (a maioria deles com vendas muito baixas) para os quais tais informações desagregadas não estavam disponíveis.

Nossa amostra compreende modelos de 1989 a 1997. O início de cada ano/modelo foi situado em outubro do ano civil anterior, quando as montadoras nacionais costumam começar a vender seus novos modelos.

Embora algo subjetiva, a classificação dos modelos em compactos, médios, grandes e de luxo seguiu critérios de similaridade de tamanho e faixa de preço. Os carros populares foram definidos de acordo com a legislação que criou essa faixa tributária. No que se refere a nacionalidade, seguimos Berry, Levinsohn e Pakes (1993a, 1995) que classificam os modelos de marcas dos incumbentes (firmas pré-estabelecidas) como nacionais, exceto quando comprados fora do Mercosul e percebemos que a estratégia de marketing destacava a origem (como foi o caso dos Golf e Passat, da VW) ou o design era considerado demasiado sofisticado para um carro nacional da época e assim os consumidores o percebiam como importado (casos do Fiat Coupe, Ford Mondeo e Taurus). Os automóveis das montadoras newcomers foram considerados importados mesmo quando

⁴⁴ O endereço de Internet acessado (em 1999) foi o seguinte:

precedentes do Mercosul. Em outras palavras, a nacionalidade foi levada em conta de modo diferente no lado da demanda (onde a origem é aquela na qual o consumidor acredita), quando comparada ao lado da oferta (onde os custos e as alíquotas tarifárias dependem tanto da marca quanto do país de origem, como descrito abaixo).

Finalmente, mas não menos importante, a escolha do mercado potencial foi embasada na mais recente Pesquisa de Orçamentos Familiares (POF/IBGE), realizada em 1995/96. Truncamos o número de famílias da seguinte maneira:

$$\text{Seja } y_{\min} = \min\{y_h \mid X_h > 0, h = 1, \dots, H\},$$

onde:

- X_h é a despesa bruta da família h com automóveis de passageiros (ou usados ou novos);
- H = número de famílias.

Então M foi definido como $\#\{h \mid y_h \geq y_{\min}\}$, isto é, o número de domicílios com renda total maior ou igual a y_{\min} . O número estimado foi de 12.480.883. Contudo, como Fershtman, Gandal e Markovich (1999) destacam, M só afeta a constante, ainda mais que optamos por uma estimação recursiva.

2.5.2 ATRIBUINDO ALÍQUOTAS TRIBUTÁRIAS E TARIFÁRIAS AOS MODELOS DE VEÍCULOS

É importante destacar que atribuímos a carga tributária e tarifária total a cada automóvel em cada período, isto é, não somente o efeito do IPI (cujas alíquotas constam do Quadro 2.3), mas também do ICMS (um imposto estadual sobre o valor adicionado) e das outras contribuições - em cascata (PIS, Cofins, etc.). A carga

tributária total foi extraída do Anuário Estatístico da ANFAVEA e a alíquota tarifária do Quadro 2.3. Tivemos cuidado extremo em observar não apenas as datas em que cada imposto, contribuição ou tarifa foi alterado mas também (o que é muito importante) a que modelo se aplicava - o leitor recordará que os impostos variavam conforme a potência e/ou cilindrada e o combustível, e as tarifas variavam entre empresas (sob o Regime Automotivo e o do carro popular) e origem (os veículos do Mercosul ficaram isentos de tarifas). Destacamos quatro questões importantes que tivemos que observar:

- 1) O Acordo Automotivo de 1993 reduziu a alíquota do imposto não apenas dos modelos com motores de 1.000 cc, mas também o dos substitutos mais próximos - no caso, de montadoras que não dispusessem à época de motores com essa cilindrada, enquanto implantavam linhas de montagem específicas para esse fim; era um instrumento de transição que visava preservar alguma igualdade de benefícios para todas as empresas. Além disso, até 1996, apenas os automóveis produzidos internamente com motores de 1.000 cc podiam ser enquadrados na alíquota para carros populares.
- 2) Em 1991, como decorrência de maior rigor da legislação ambiental, as empresas reivindicaram um aumento do limite de potência entre as demais faixas de alíquotas, argumentando que a introdução da injeção eletrônica de combustível (exigida para atender os objetivos de redução) aumentava a potência de muitos automóveis e alguns deles ultrapassavam o limite legal, de modo que

seriam punidos se algum alívio não fosse concedido. A solicitação foi atendida para os modelos de 1992 e seguintes, e a GM foi a principal beneficiada (não surpreendentemente ela tinha sido quem mais a tinha reivindicado).

3) Como mostra o Quadro 2.2, as empresas aderiram ao Regime Automotivo em diferentes datas, de modo que a data em que a alíquota tarifária passou a ser reduzida variou para cada empresa individual.

4) As cotas de importação foram distribuídas aos países e, dentro de cada país, às empresas que lá tinham sede, portanto elas eram específicas dos países, e veículos importados, por exemplo, pela Toyota de sua fábrica no Reino Unido ou pela Honda de sua fábrica nos EUA estavam sujeitos à alíquota máxima porque não podiam ser incluídos nas cotas do Japão (apenas os Toyotas e os Hondas japoneses podiam).

Outra observação muito importante diz respeito à aplicação das cotas. Tentamos várias abordagens para verificar se as cotas acabaram sendo restritivas ou não. Abaixo apresentamos as duas mais convincentes.

Na primeira abordagem, o Quadro 2.6a apresenta a atribuição de cotas a cada uma das marcas dos (até então) importadores independentes incluídos em nossa amostra e compara a cota (vigente de 21 de agosto de 1996 a 20 de agosto de 1997) com as vendas registradas no mesmo período. Ao discriminar a origem do modelo - conforme informações do **Jornal do Carro** - e as correspondentes vendas unitárias - conforme informações das fontes já mencionadas - podemos

subtrair das vendas totais as unidades procedentes de outros países que não a sede da montadora (a estes foram atribuídas tarifas cheias por nosso algoritmo e não contam para as cotas). Se as "vendas líquidas" obtidas forem superiores à cota, concluímos que os modelos marginais dessa marca pagaram a tarifa cheia e, portanto, a cota é restritiva. De acordo com esta abordagem, apenas Audi, BMW, Kia, Land Rover, Mitsubishi, Suzuki e Toyota atingiram os limites de suas cotas - observe-se que apresentamos os cálculos utilizando dois intervalos diferentes entre importação e venda. Um, de 10 dias (vendas de setembro de 1996 a agosto de 1997) e outro, de 40 dias (vendas de setembro de 1996 a agosto de 1997).⁴⁵

Cabem aqui duas ressalvas importantes: (i) as vendas (mesmo ao nível do atacado) não necessariamente reagem de imediato à entrada de importações, assim, como não fomos capazes de observar o ajustamento dos estoques, é teoricamente possível que alguma marca tenha vendido mais do que a cota mediante a redução de estoques anteriores (e desse modo a cota ainda poderia rigorosamente ser restritiva e, de qualquer modo, o estoque anterior pagou a tarifa cheia); (ii) a atribuição de origem de cada modelo poderia conter alguns erros de mensuração, seja porque foi impossível acompanhar a origem durante todo o período e se fazia necessário imputá-la em base semestral (e neste meio-tempo um importador poderia ter recorrido a outro país para trazer os automóveis) ou simplesmente por erros de informação do **Jornal do Carro** e falta de informações da Anfavea e dos importadores independentes em 1996.

⁴⁵ As cotas da Suzuki eram restritivas quando usamos uma defasagem de 40 dias entre importação e vendas, mas não o eram quando se considerava a defasagem de 10 dias. Como a diferença não era significativa (inferior a 1%), consideramos que as cotas eram de fato restritivas.

QUADRO 2.6a
VENDAS REALIZADAS DE VEÍCULOS
IMPORTADOS vs. COTAS

Marca	Cota 1996/97 (A)	Vendas totais* set/96-ago 97 (B1)	Vendas totais* out/96-set 97 (B2)	Vendas não sujeitas a cotas - set/96-ago/97 (C1)	Vendas não sujeitas a cotas - out/96-set/97 (C2)	Vendas líquidas set/96-ago 97 (D1) (B1) - (C1)	Vendas líquidas set/96-ago 97 (D2) (B2) - (C2)	Cota restritiva: (D1)>(A)?	Cota restritiva: (D2)>(A)?
Audi	1.478	3.250	3.450	0	0	3.250	3.450	S	S
BMW	2.555	3.240	3.266	221	221	3.019	3.045	S	S
Citroën	2.202	2.263	2.266	401	407	1.862	1.859	N	N
Daewoo	3.209	1.874	1.866	0	0	1.874	1.866	N	N
Daihatsu	1.042	669	653	0	0	669	653	N	N
Honda	1.730	2.327	2.318	2.132	2.192	195	126	N	N
Hyundai	3.949	3.604	3.615	0	0	3.604	3.615	N	N
Kia Motors	8.564	11.334	11.602	0	0	11.334	11.602	S	S
Land Rover	123	848	870	0	0	848	870	S	S
Mazda	2.184	988	1.145	0	0	988	1.145	N	N
Mitsubishi	5.579	7.007	6.978	332	263	6.675	6.715	S	S
Nissan	1.168	904	905	0	0	904	905	N	N
Peugeot	2.762	6.596	6.525	5.229	5.017	1.367	1.508	N	N
Subaru	1.526	776	837	0	0	776	837	N	N
Suzuki	3.328	3.002	3.390	0	0	3.002	3.390	N	S
Toyota	6.005	8.999	9.790	2.677	3.353	6.322	6.437	S	S

Fonte: Abeiva.

Notas:

(*) Inclui comerciais leves, vans e caminhões, todos eles beneficiados pelo Regime de Cotas.

(**) Vendas do Mercosul (tarifa zero) e de outros países que não a sede da montadora (tarifa cheia).

Na segunda abordagem (ver Quadro 2.6b), coletamos dados individuais de importações do Siscomex, a base de dados do Sistema da Receita Federal, e os agrupamos por marca e regime de importação. Como não pudemos observar a identidade do importador em decorrência das exigências de sigilo fiscal, adotamos - para os fins da análise a seguir - a hipótese simplificadora que as importações de cada marca foram feitas pelo respectivo representante autorizado. Só estávamos preocupados com as importações dos países-sedes, já que elas eram as únicas que se beneficiavam do Regime de Cotas. A limitação desta

abordagem é a disponibilidade de dados: O Siscomex começou a funcionar em 1997 e o sistema anterior (Alice) não permitia recuperar a identidade do importador ou exportador. Assim, levando em consideração apenas as importações de 1997 até 20 de agosto, as importações totais podem estar abaixo da cota e ainda assim o importador poderia ter atingido a cota no período completo devido às importações registradas em 1996.

QUADRO 2.6b
COTAS VS. IMPORTAÇÕES OBSERVADAS DE
VEÍCULOS SOB DIFERENTES REGIMES

Marca	Cota 1996/97 (A)	Total de importações observadas originadas na sede 1997 (até 20 de agosto) (B)	Total de importações superior à cota (B)>(A) ?	Importações observadas sob o regime de cotas 1997 (até 20 de agosto) (C)	Importações que pagaram tarifa cheia (D)	Importações observadas sob o Regime Automotivo (E)	Cota aparentemente restritiva: ((D)>0 não desprezível ?)	Data mais antiga da importação com tarifa cheia
Audi	1.478	2.578	S	1.017	1.402	159	S	Fev/97
BMW	2.555	2.323	N	2.122	201	0	S	Fev/97
Citroën	2.202	1.365	N	1.048	317	0	S	Fev/97
Daewoo	3.209	1.131	N	1.131	0	0	N	
Daihatsu	1.042	574	N	574	0	0	N	
Honda	1.730	92	N	0	5	87	N	
Hyundai	3.949	3.406	N	3.026	380	0	S	Abr/97
Kia	8.564	8.284	N	6.679	1.605	0	S	Fev/97
Land Rover	123	609	S	108	501	0	S	Fev/97
Mazda	2.184	1.908	N	1.908	0	0	N	
Mitsubishi	5.579	6.044	S	5.100	944	0	S	Jan/97
Nissan	1.168	1.022	N	1021	1	0	N	
Peugeot	2.762	2.538	N	0	0	2.538	N	
Subaru	1.526	1.146	N	1.146	0	0	N	
Suzuki	3.328	3.659	S	3.298	331	0	S	Fev/97
Toyota	6.005	5.171	N	5.170	1	0	N	

Fontes: Abeiva e Secretaria da Receita Federal.

Nota: (B) é igual à soma de (C), (D), e (E), e não inclui importações para diplomatas nem importações em trânsito.

De fato, se comparamos as cotas atribuídas a cada marca/país com as correspondentes quantidades totais

efetivamente importadas, verificamos já um grande número de marcas sujeitas a cotas restritivas: Audi, Hyundai, Land Rover e Mitsubishi (ver quarta coluna). Contudo, esta comparação não explica porque a BMW, a Citroën, a Kia Motors e a Suzuki importaram grande número de unidades pagando a tarifa cheia muitos meses antes do fim do ano-cota (20 de agosto de 1997). Admitindo uma racionalidade não tão limitada do lado dos importadores (isto é, de que eles estavam plenamente cientes de quantas unidades poderiam importar sob o Regime de Cotas) e que não existia nenhuma outra barreira não tarifária, é razoável concluir que esses importadores compraram veículos pagando a tarifa cheia porque já tinham esgotado suas cotas. De acordo com o que investigamos junto à Secretaria da Receita Federal, porém, essas entradas com tarifa cheia também podem ser resultado de erros de preenchimento dos formulários específicos por parte dos importadores. Quando o importador reivindica a redução da tarifa no porto e algum campo foi incorretamente preenchido, o agente alfandegário corrige o formulário impresso, mas muito raramente providencia a correção na base de dados do Siscomex, de modo que pode haver super-estimação das importações que pagaram tarifa cheia.

Acabamos optando por uma solução conservadora, a saber, atribuir a tarifa cheia marginal ao conjunto comum (interseção) das duas abordagens, isto é, às marcas que se depararam com cotas restritivas sob as duas óticas: Audi, BMW, Kia, Land Rover,⁴⁶ Mitsubishi e Suzuki. Portanto a estimação do modelo está condicionada a esta premissa, muito embora estimações anteriores tenham gerado resultados bastante robustos a diferentes combinações de cotas restritivas/frouxas.

Todos estes pormenores foram importantes para calcular o mais exatamente possível a carga tributária e tarifária média em todos os meses em que os preços do modelo de veículo foram cotados. Em vista da substancial variância das alíquotas entre modelos e ao longo do tempo, foi preciso estar muito atento neste estágio da pesquisa.

2.5.3 ESTATÍSTICAS DESCRITIVAS

Algumas estatísticas descritivas merecem ser destacadas. O Quadro 2.7 apresenta a evolução da venda de carros importados por marca e mostra sua crescente participação no mercado total, com um pico em 1995, quando montadoras e importadores puderam embarcar grande quantidade de veículos antes da elevação da tarifa de importações, aproveitando assim a alíquota anterior (mais baixa) - isto explica o pico registrado em junho de 1995, como se vê na Figura 2.5. Também vale notar que a maior pressão sobre a balança comercial foi exercida pelas montadoras locais, que importaram três quartos do total.

A correlação entre as variáveis está sintetizada nos Quadros 2.A.1 (Demanda) e 2.A.2 (Oferta) do Apêndice.

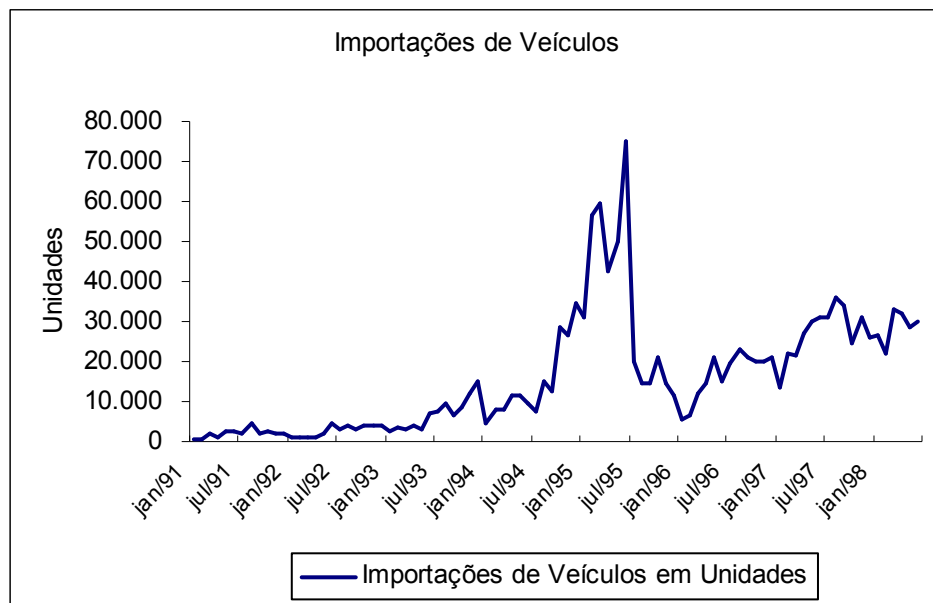
As Figuras 2.6 a 2.9 ilustram a evolução das vendas de automóveis no mercado local. Os carros importados⁴⁷ e os não populares produzidos domesticamente são em média bastante similares no que se refere a tamanho, mas os primeiros têm mais potência e peso e, conseqüentemente, são menos eficientes em termos de consumo de combustível. Observe-se que o tamanho e o peso médio dos carros importados diminuíram temporariamente em 1995, quando o

⁴⁶ Como todos os modelos de Land Rover são, na verdade, utilitários esportivos, eles acabaram não sendo incluídos em nossa amostra.

⁴⁷ Nestes gráficos, "automóveis importados" é a denominação dada aos carros importados de países fora Mercosul, tanto pelas empresas pré-estabelecidas como pelas entrantes.

leque de modelos importados foi ampliado para incluir versões mais compactas. A reversão da liberalização comercial trouxe os automóveis importados de volta a um nicho de carros grandes, dirigido para as faixas de renda mais elevadas.

FIGURA 2. 5



Fonte: Secex (Secretaria de Comércio Exterior)

Os automóveis populares e não populares produzidos domesticamente, bem como aqueles procedentes do Mercosul, foram progressivamente aumentando de potência e peso durante a década de 1990, enquanto que não se detectou uma tendência clara em relação ao tamanho ou à eficiência no consumo de combustível.

QUADRO 2.7
IMPORTAÇÕES DE AUTOMÓVEIS DE
PASSAGEIROS - VENDAS ANUAIS

	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	TOTAL
EMPRESAS ESTABELECIDAS	4.307	13.208	31.015	102.942	226.953	119.598	162.332	660.355
Fiat (*)	865	4.766	19.239	80.686	89.872	8.832	17.080	221.340
Volkswagen (**)	0	3.784	10.252	18.812	63.984	56.562	66.030	219.424
Ford	3.005	4.256	302	1.054	38.532	50.548	75.280	172.977
General Motors	79	41	152	474	31.257	71	1	32.075
Mercedes Benz	327	251	865	1.365	2.000	3.026	3.198	11.032
Volvo*	31	110	205	551	1.308	559	743	3.507
NEWCOMERS	0	1.604	8.281	23.624	38.908	27.313	32.236	131.966
Renault	0	270	2.128	10.042	19.877	8.789	8.541	49.647
Asia Motors(***)	0	0	162	1.659	5.698	7.787	7.486	22.792
Honda	0	741	4.157	6.822	4.851	2.076	2.048	20.695
Hyundai (***)	0	593	1.676	2.141	3.305	2.650	1.952	12.317
Audi	0	0	0	1.474	3.072	2.441	3.756	10.743
Chrysler	0	0	0	132	105	1.495	6.455	8.187
Kia Motors (***)	0	0	158	1.354	2.000	2.075	1.998	7.585
IMPORTADORES INDEPENDENTES	10.516	4.995	13.613	28.390	39.513	20.456	21.494	138.977
Peugeot	0	56	599	5.296	8.915	5.955	4.810	25.631
Lada	10.423	2.881	3.359	1.898	849	0	3	19.413
Citroën	64	276	1.093	4.220	5.813	2.542	2.261	16.269
Toyota	0	315	2.226	2.572	5.078	1.902	3.628	15.721
BMW	0	364	1.931	3.503	2.915	3.412	3.256	15.381
Daewoo	0	0	0	2.260	5.178	2.613	1.650	11.701
Mitsubishi	22	336	580	1.612	2.696	2.078	1.932	9.256
Mazda	0	119	912	2.409	2.412	594	1.410	7.856
Subaru	0	263	1.267	1.992	1.653	375	837	6.387
Suzuki	7	385	1.540	1.676	1.645	61	751	6.065
Daihatsu	0	0	0	670	1.687	737	640	3.734
Nissan	0	0	106	282	672	187	316	1.563
TOTAL DAS VENDAS DE IMPORTADOS	14.823	19.807	52.909	154.956	305.374	167.367	216.062	931.298
TOTAL DAS VENDAS DE AUTOMÓVEIS NACIONAIS	573.864	573.126	782.308	824.794	980.736	1.093.037	1.360.281	6.188.146
IMPORTADOS/ VENDAS TOTAIS	3%	3%	6%	16%	24%	13%	14%	13%
IMPORTAÇÕES DE NEWCOMERS/ IMPORTAÇÕES TOTAIS	29%	67%	59%	66%	74%	71%	75%	71%

Fontes: Abeiva, Anfavea e empresas individuais.

Nota:

(*) inclui Alfa Romeo

(**) inclui o Seat

(***) Apesar de terem aderido ao Regime Automotivo e desfrutado de seu benefícios na época, estas montadoras suspenderam definitivamente seus investimentos no Brasil após a crise asiática de 1997.

FIGURA 2.6

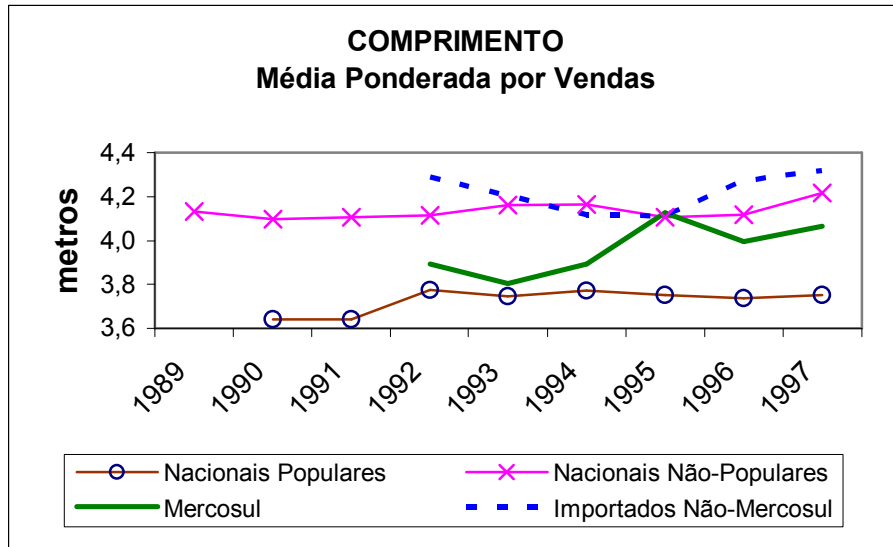


FIGURA 2.7

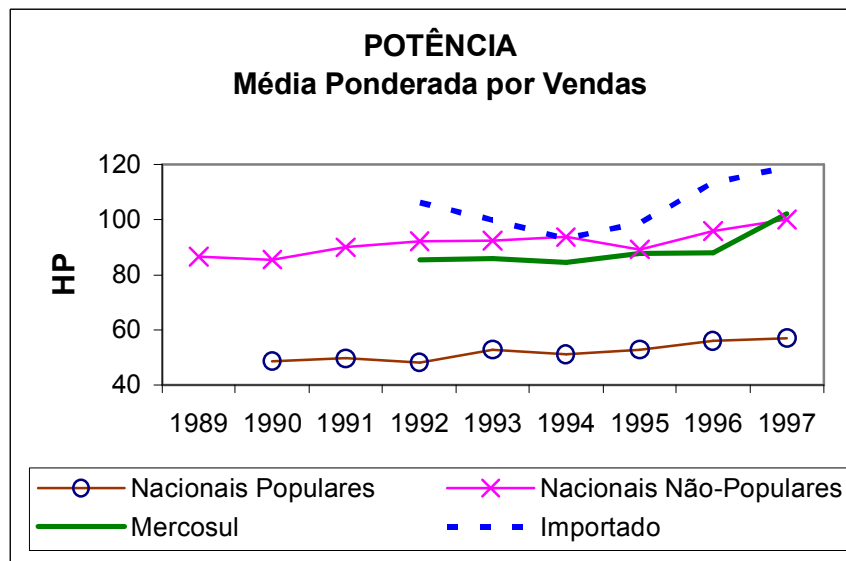


FIGURA 2.8

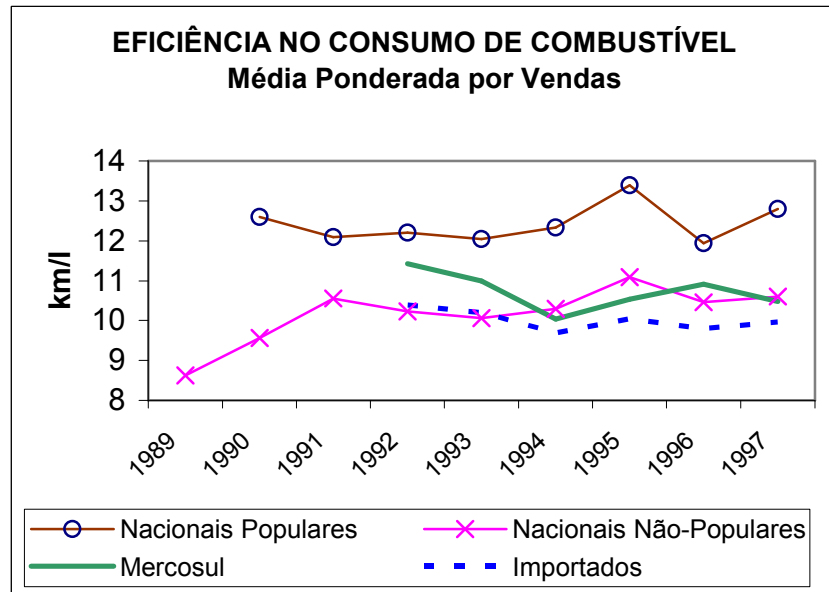


FIGURA 2.9

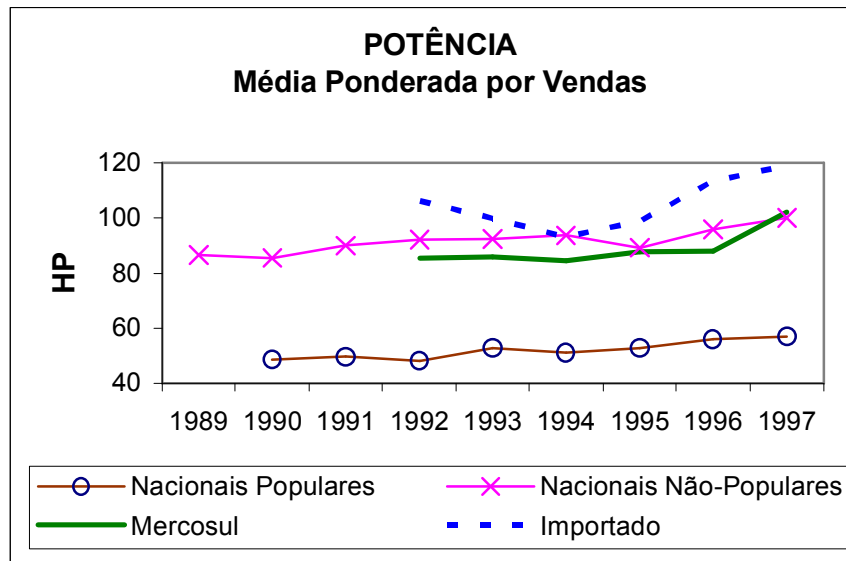


FIGURA 2.10

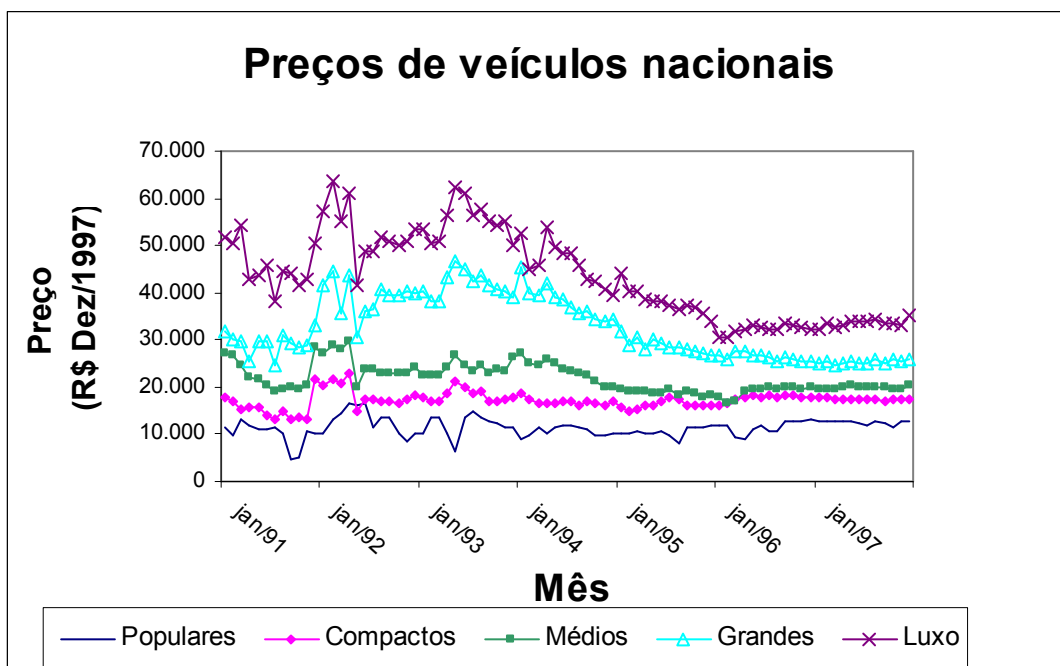


FIGURA 2.11

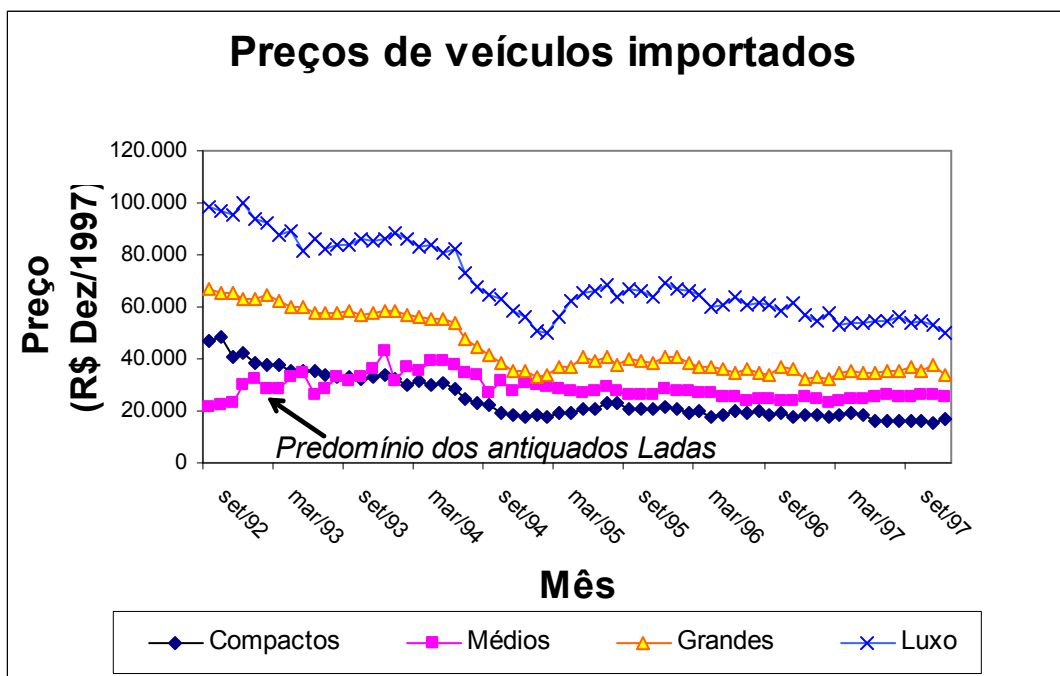


FIGURA 2.12

Preços de Modelos Domésticos Antes dos Impostos

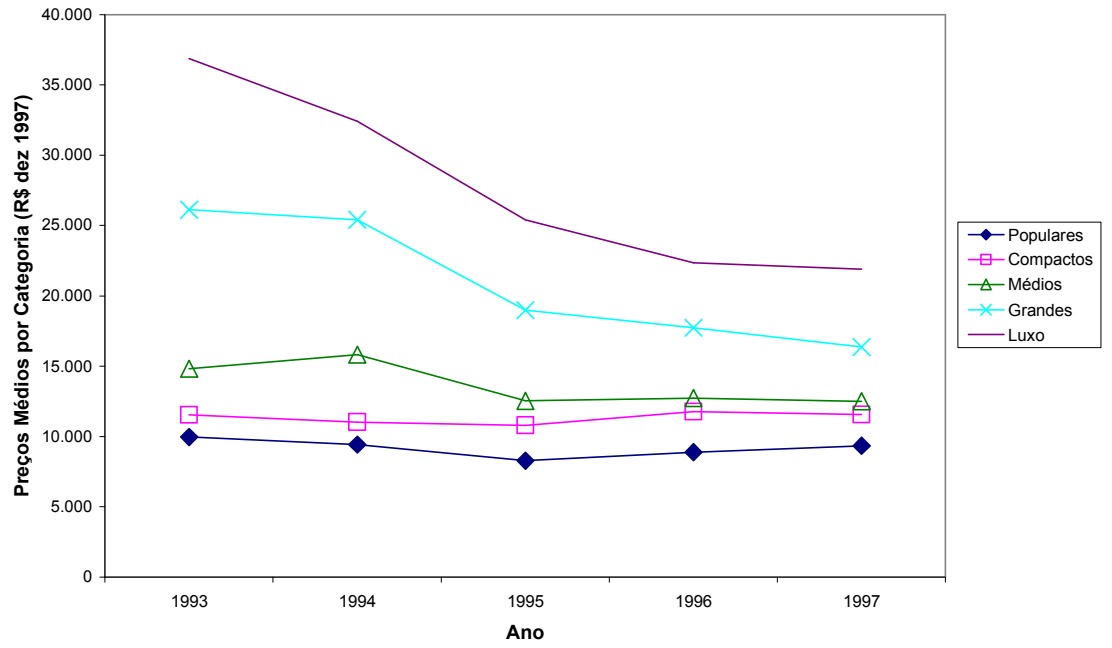
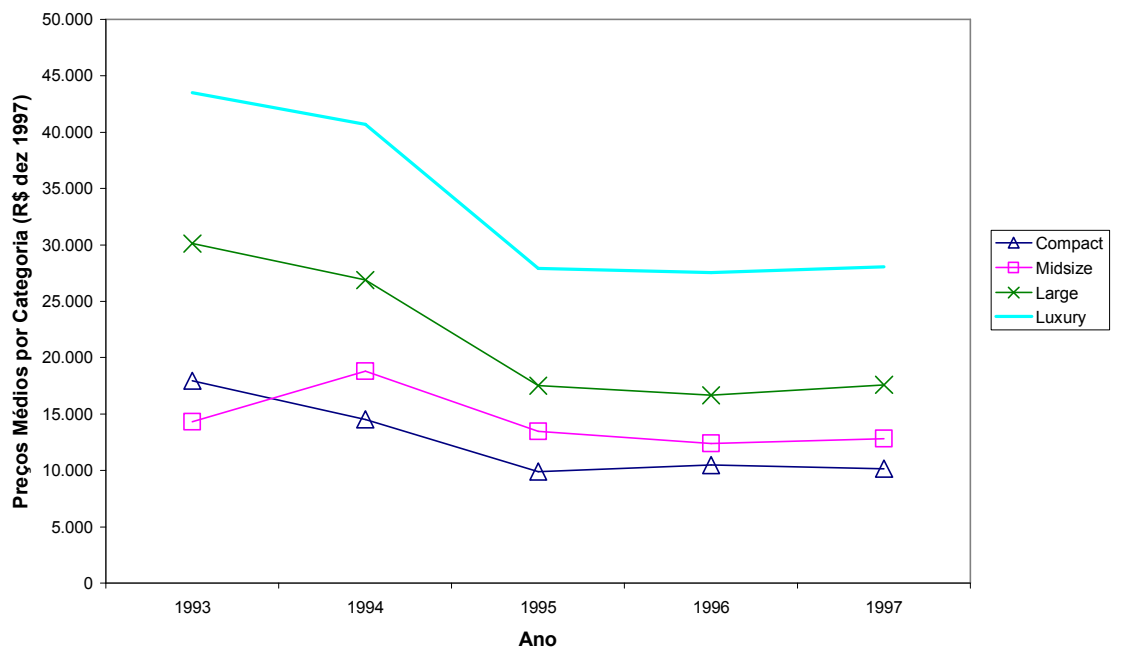


FIGURA 2.13

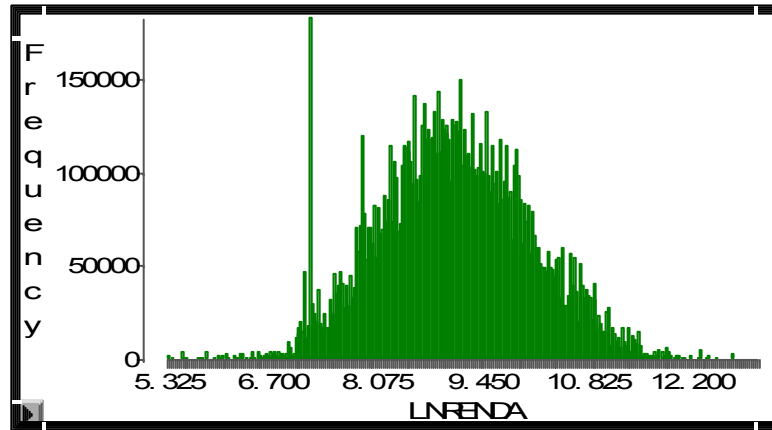
Preços de Modelos Importados Antes dos Impostos



As Figuras 2.10 e 2.11 apresentam a evolução dos preços de cada segmento de veículos, o primeiro cobrindo os modelos domésticos e o segundo os modelos importados. Observe-se que os preços dos automóveis de fabricação nacional convergem para um leque de preços mais estreito em 1995, durante a expansão das importações, quando os preços dos modelos importados diminuíram em ritmo acelerado. Isso sugere uma concorrência mais acirrada no segmento voltado às faixas de renda mais altas. O processo de convergência dos preços internos foi parcialmente revertido em 1996, quando o Regime Automotivo (e mais tarde o Regime de Cotas) foi introduzido, enquanto que os preços dos modelos importados se estabilizou (sugerindo uma redução de poder de mercado do seu lado). As Figuras 2.12 e 2.13 ilustram a evolução dos preços antes dos impostos e também apontam para uma maior queda dos preços dos modelos maiores e mais luxuosos até 1995, quando finalmente se estabilizaram. Portanto, o declínio do preço dos modelos importados não foi decorrente apenas do declínio das tarifas, como se poderia concluir apressadamente. Este padrão é menos acentuado nos casos dos modelos compactos, médios e populares.

A Figura 2.14 representa a distribuição de renda dos domicílios incluídos. Observe-se que ela realmente se assemelha a uma distribuição lognormal [o histograma plotado se refere à função de densidade de probabilidade de $\ln(\text{renda familiar})$].

FIGURA 2.14
DISTRIBUIÇÃO DO $\ln(y_h)$ DAS FAMÍLIAS SUJEITO A $y_h \geq y_{min}$



Fonte: POF/IBGE (Pesquisa de Orçamentos Familiares).

2.5.4 ESTIMAÇÕES

Reunimos dados anuais de 1993 a 1997, e apresentamos nossos resultados no Quadro 2.8. O ano de 1993 foi escolhido para início da série porque o lançamento dos carros populares, por conta do Acordo Automotivo daquele ano, teve substancial impacto sobre o mercado - embora as alíquotas dos impostos para os automóveis de 1.000 cc já fossem menores desde 1990. Também constatamos que o processo de redução tarifária para peças e componentes se estabilizou em 1993, de modo que o truncamento da amostra também impediu que fosse omitida uma variável importante na equação da oferta.

A variável explicada do lado da demanda (LHS) é denominada Netshare (s_j/s_0), e entra na forma logarítmica. As variáveis explicativas (RHS) são logaritmos dos preços em Reais de dezembro de 1997; potência em HP dividida pelo peso (HP_WT) como proxy do desempenho; largura (WID) como

proxy do espaço interno⁴⁸ e variáveis binárias (*dummies*) para direção hidráulica (PWR_ST) como equipamento de série⁴⁹ e para cada categoria exceto compactos (POPULAR, MÉDIO, GRANDE e LUXO), além dos *market shares* parciais [$\ln(s_{j/hg})$ e $\ln(s_{hg/g})$]. As quebras estruturais de 1995 (Plano REAL combinado com queda das taxas de importação) e 1996 (REGIME Automotivo) foram incorporadas por meio do uso de *dummies*, tanto no intercepto como multiplicadas pelas *dummies* das categorias.

Os instrumentos usados foram os somatórios dentro e fora da empresa das características do automóvel, tanto isoladas quanto multiplicadas pelas variáveis binárias de quebra estrutural (HP_WTN e HP_WTOUT, WIDIN e WIDOUT, PWR_STIN e PWR_STOUT), e o número de automóveis (NCARSIN e NCARSOUT), além do número de empresas que concorrem dentro do grupo (NFIRMGR). Berry, Levinsohn e Pakes (1993 e 1995) provam a otimalidade deste tipo de instrumento e sua lógica é simples: as características dos concorrentes estão estreitamente correlacionadas com a demanda do modelo próprio, mas supõe-se que não sejam correlacionadas a seus custos.

⁴⁸ Entendemos que uma melhor medida de espaço interno seria distância entre eixos vezes largura (por exemplo, os automóveis da Fiat são relativamente curtos, mas apresentam interiores mais espaçosos pela existência de motores transversais), só que infelizmente os dados de distância entre eixos estavam indisponíveis para a maioria dos modelos. Poderíamos utilizar o comprimento em lugar da distância entre os eixos, como fizeram Berry et al. (1993 e 1995), mas, diferentemente dos EUA - onde os carros grandes são apreciados pelos consumidores e há amplo espaço para estacionamento -, no Brasil, tal como na Europa e em Israel, é difícil estacionar carros longos, e portanto os consumidores preferem, na verdade, automóveis curtos (de fato, a maioria de nossas estimativas que incluíam o comprimento registraram sinais negativos para esta variável). Portanto, entendemos que a largura é uma melhor *proxy* para o espaço interno.

⁴⁹ Ao contrário do que ocorre em outros países estudados, no Brasil o ar condicionado raramente é um equipamento de fábrica, a despeito do clima local. É bem verdade que as montadoras e revendedoras costumam empurrar aos consumidores os equipamentos "opcionais", mas infelizmente não dispomos de dados relativos às vendas de cada "pacote".

Os erros padrão muito baixos indicam uma grande precisão das estimações. Os parâmetros estimados para as características contínuas (HP_WT e WID) apresentam o sinal positivo esperado; o mesmo ocorre com a variável binária PWR_ST. Embora seja possível rejeitar a hipótese nula de igualdade de σ_1 e σ_2 a 1% (estatística $t = 2,57$), não é possível rejeitar a hipótese $\sigma_2 = 1$, e isto implode nossa estimativa de *markup*. Observe-se que isso aponta para uma correlação muito forte dentro dos subgrupos e grupos - muito mais forte no Brasil do que na Europa ou em Israel (ver Verboven (1996) e Fershtman, Gandal e Markovich (1999)) -, sugerindo um padrão de concorrência bastante localizado. Para evitar instabilidade no resto do código devido ao alto σ_2 , optamos pela especificação hierárquica simples (*single-nested*) - restringindo assim a correlação entre modelos de diferentes subgrupos (nacionais vs. importados) a ser a mesma dentro do mesmo grupo e dentro do mesmo subgrupo, isto é, não fazendo distinção entre modelos nacionais e importados dentro do mesmo grupo - e procederemos à análise com base nesta restrição.

Após calcular os *markups* implícitos na equação do lado da demanda e subtraí-los dos preços para obter os custos marginais,⁵⁰ estimamos as equações do lado da oferta com especificações diferentes. Em todas elas usamos como variáveis explicativas o peso (WGT), a potência (HP) e a capacidade do porta-malas (TRUNK) em logaritmos, mais dummies de ar condicionado (AIR), direção hidráulica (PWR_ST) e vidros elétricos (PWR_WD) de série. Os salários também foram expressos em logaritmos. Foram ainda

⁵⁰Note-se que para estimar a matriz bloco-diagonal Δ , levamos em consideração a seguinte distribuição de propriedade conjunta de canais de distribuição: Daewoo/Daihatsu; VW/Seat; Fiat/Alfa-Romeo. Embora a Audi seja controlada pela VW na Alemanha e compartilhe fábricas com a VW para produzir Golfs e Audis A3, ela foi considerada uma empresa

acrescentadas dummies para os anos de 1994, 1995 (REAL) e 1997 (REGIME) e para as categorias (exceto COMPACTO).

Também experimentamos uma especificação incluindo o logaritmo das vendas por modelo no Brasil (SALES) para testar os retornos crescentes de escala, embora uma indústria com custos marginais constantes e presença de custos fixos já registre retornos constantes de escala. Verificamos que $\ln(\text{SALES})$ apresentava um coeficiente negativo e altamente significativo. Devido a seu caráter endógeno, $\ln(\text{SALES})$ não foi utilizado como instrumento.⁵¹

Outra aproximação (teoricamente melhor) para a escala é o volume de produção em unidades (OUTPUT) da marca (ou joint venture respectiva) no país de origem. Supondo que ele seja endógeno, seu coeficiente não se mostra significativamente diferente de zero. Já se supusermos exogeneidade, a escala se mostra significativa, mas com o sinal "errado" (positivo), indicando assim Retornos Decrescentes à Escala. As estimativas são apresentadas no Quadro 2.9. Os outros coeficientes estimados são significativos e apresentam o sinal esperado, embora algumas de suas magnitudes variem bem amplamente entre especificações diferentes. Considerando a Especificação 2 como a mais adequada, as estimativas sugerem que o aumento de 1% na escala das montadoras provoca uma redução de 0,096% nos custos marginais.

separada porque o importador inicial (Senna) conseguiu manter sua exclusividade até o presente.

⁵¹ Note-se que na primeira especificação, sem uma variável explicativa endógena, a estimativa de MQ2E é igual à de MQO, porque cada variável explicativa se projeta nela mesma. Sou grato a Eduardo Pontual Ribeiro por ter-me lembrado disso.

QUADRO 2.8

Variável dependente: LN(NETSHARE)

Método: Variáveis Instrumentais (MQ2E)

Observações incluídas: 720

Variável	Coefficiente	Estatística t	Coefficiente	Estatística t
CONSTANT	1,401754	1,4827	-0,814377	-1,24237
LN(PRICE)	-0,712178	-6,4134***	-0,467184	-5,86624***
HP_WT	5,407943	5,4310***	2,995532	4,43230***
PWR_ST	0,140248	4,9787***	0,114634	4,76011***
WID	0,425639	3,9354***	0,357556	3,80739***
POPULAR	0,551252	8,4221***	0,614464	1,02413
MIDSIZE	1,008203	22,5328***	0,915383	7,72316***
LARGE	-0,090243	-1,5064	-0,240744	-6,07944***
LUXURY	-0,640729	-7,1713***	-0,842244	-13,29702***
REAL	0,283407	5,6947***	0,312971	7,23162***
REAL*POPULAR	0,345138	3,9344***	0,351714	4,55474***
REAL*MIDSIZE	-0,269598	-5,4546***	-0,286916	-6,62149***
REAL*LARGE	0,145686	2,7908**	0,151646	3,30097***
REAL*LUXURY	-0,599693	-10,1548***	-0,587151	-11,31038***
REGIME	0,181921	4,3389***	0,194097	5,27338***
REGIME*POPULAR	0,163305	1,8600*	0,119251	1,55631
REGIME*MIDSIZE	-0,573555	-11,7250***	-0,551344	-12,89387***
REGIME*LARGE	-0,296807	-5,9456***	-0,272332	-6,24830***
REGIME*LUXURY	-0,211184	-3,6183***	-0,177226	-3,48994***
LN($s_{j/hg}$)	0,992881	48,9651***		
LN($s_{hg/g}$)	0,931903	51,2089***		
LN($s_{j/hg}$)+ LN($s_{hg/g}$)			0,952902	62,41589***

R^2	0,99295	0,99453
R^2 ajustado	0,99275	0,99437
Erro padrão da regressão	0,15417	0,13573
Estatística F	1.412,36	1.916,955
Variável dependente média	-8,91200	-8,911998
Desvio padrão da variável dependente:	1,81010	1,81010
Soma dos quadrados dos resíduos	16,6134	12,89634
Probabilidade (estatística F)	0,00000	0,000000

(*) Significante ao nível de 10%; (**) Significante ao nível de 5%; (***) Significante ao nível de 1%

Lista de instrumentos: CONST PWR_ST PWR_STIN PWR_STOU HP_WTIN HP_WTOUT NCARSIN NCARSOUT NFIRMGR WID WIDIN WIDOUT HP_WT LARGE MIDSIZE LUXURY POPULAR REAL REAL*PWR_ST REAL*PWR_STIN REAL*PWR_STOU REAL*WID REAL*WIDIN REAL*WIDOUT REAL*HP_WT REAL*HP_WTIN REAL*HP_WTOUT REAL*POPULAR REAL*NCARSIN REAL*NCARSOUT REAL*NFIRMGR REAL*LARGE REAL*MIDSIZE REAL*LUXURY REGIME REGIME*POPULAR REGIME*NCARSIN REGIME*NCARSOUT REGIME*NFIRMGR REGIME*LARGE REGIME*MIDSIZE REGIME*LUXURY REGIME*PWR_ST REGIME*PWR_STIN REGIME*PWR_STOU REGIME*WID REGIME*WIDIN REGIME*WIDOUT REGIME*HP_WT REGIME*HP_WTIN REGIME*HP_WTOUT

QUADRO 2.9

Variável dependente: LN (MC)
Método: Variáveis Instrumentais (MQ2E)
Observações incluídas: 720

Variável	(1)		(2)		(3)		(4)	
	Coefficiente	Estatística t	Coefficiente	Estatística t	Coefficiente	Estatística t	Coefficiente	Estatística t
C	3,152462	5,04154***	3,281864	4,32868***	1,607472	1,33116***	2,626424	4,06196***
AIR	0,103896	4,74849***	0,028198	0,87066	0,084573	3,29068**	0,097317	4,44942***
PWR_ST	0,055598	2,67361***	0,050191	1,98960**	0,050962	2,38315***	0,054020	2,61124***
PWR_WD	0,090876	4,12577**	0,050282	1,76498*	0,094540	4,19312***	0,092123	4,20480***
LN(WGT)	0,376739	3,45998**	0,543278	3,93353***	0,440122	3,71303***	0,398320	3,67017***
LN(WAGES)	0,073675	5,52165*	0,067404	4,15113***	0,073978	5,44768***	0,073778	5,55997***
LN(HP)	0,504062	9,82802**	0,402293	6,00612***	0,492414	9,33258***	0,500096	9,80133***
LN(TRUNK)	0,245803	8,21728***	0,239845	6,61333***	0,266287	7,98627***	0,252778	8,47087***
POPULAR	-0,039965	-1,02875	0,135328	2,12069**	-0,033698	-0,84772	-0,037831	-0,97905
MEDIUM	-0,073974	-2,46818**	-0,102742	-2,77755***	-0,079628	-2,59124***	-0,075899	-2,54584***
LARGE	-0,022969	-0,57182	-0,054220	-1,10063	-0,028726	-0,69971	-0,024929	-0,62397
LUXURY	0,188756	4,07691***	0,133230	2,30801**	0,162444	3,23252***	0,179797	3,89655***
D94	-0,006053	-0,27556	-0,011557	-0,43376	-0,015005	-0,64876	-0,009101	-0,41618
D97	-0,006244	-0,28398	0,019054	0,69664	-0,000467	-0,02056	-0,004277	-0,19551
REAL	-0,288531	-13,80571***	-0,289196	-11,42229***	-0,296370	-13,53535***	-0,291200	-13,99750***
REGIME	-0,079546	-3,87997***	-0,085412	-3,43322***	-0,081887	-3,91411***	-0,080343	-3,94021***
LN(SALES)								
LN(OUTPUT)			-0,096009	-4,06742	0,082091	1,50537	0,027950	2,96967***

(*) Significante ao nível de 10%; (**) Significante ao nível de 5%; (***) Significante ao nível de 1%

Lista de instrumentos: C PWR_ST PWR_STIN PWR_STOUT PWR_WD PWR_WDIN PWR_WDOUT AIR AIRIN AIROUT LN(WAGES) LN(WGT) LN(WGTIN) LN(WGTOUT) LN(HP) LNHPIN LNHPOUT LN(TRUNK) LNTRKIN LNTRKOUT POPULAR LUXURY REAL REGIME D94 D97

2.5.5 IMPLICAÇÕES PARA OS MARKUPS

Resumimos nossos resultados relativos aos níveis de *markup* por segmento de mercado nos Quadros 2.10a, 2.10b e 2.10c. O resultado mais impressionante é que, diferentemente dos estudos anteriores examinados (Berry, Levinsohn e Pakes, 1993 e 1995; Verboven, 1998; e Fershtman, Gandal e Markovich, 1999), o quociente *markup*/preço final no Brasil (ver Quadro 2.10a) mostra-se maior para os modelos menores e mais simples, e menor para os grandes e de luxo.

Se corrigirmos esses quocientes para levar em consideração que a alíquota tributária varia amplamente entre categorias (ver Quadro 2.10b), verificamos que os modelos populares e compactos continuam desfrutando de *markups*, em termos percentuais, mais elevados. Contudo, é preciso não esquecer que essas estimativas contêm margens de erro. Registramos no Quadro 2.16 os desvios padrão (em pontos percentuais) de *markups* para veículos selecionados na solução CNMM, calculada pelo método delta, isto é, a partir da equação (2.12) a variância dos *markups* é:

$$Var(b(p, x, \xi, \theta)) = \left[\frac{\partial b}{\partial \theta} \right] \cdot Var(\theta) \cdot \left[\frac{\partial b}{\partial \theta} \right]' \quad (2.14)$$

Os desvios padrão registrados são as raízes quadradas da diagonal da matriz obtida após o ajustamento em função dos impostos sobre o valor agregado e das tarifas de importação. Assim, algumas diferenças nos *markups* não são significativas.

Mas mesmo que não rejeitemos a diferença, isto não significa que as empresas tenham auferido lucros maiores com os modelos populares e compactos - o Quadro 2.10c mostra que os *markups* em valores absolutos são mais altos para os veículos maiores, já que a diferença de preços mais

do que compensa a diferença nos percentuais - mas antes que os modelos mais simples são mais lucrativos por unidade de moeda gasta em sua produção do que os mais sofisticados e que seu preços contêm uma maior porção de *markup*. Naturalmente custos transacionais fixos por unidade (incorridos no processo de distribuição e vendas) poderiam reverter estes resultados.

Os quocientes *markup*/preço final mais elevados dos automóveis populares e compactos podem ser decorrência do maior número de diferentes modelos e de empresas que concorrem nos segmentos mais altos (isto é, onde se localiza a maioria dos importados) que se traduz em margens mais baixas sobre preços mais altos, enquanto que os carros pequenos se distribuem entre um leque muito reduzido de modelos (ver Quadro 2.11) onde predominam as montadoras nacionais com grandes *market shares* e que auferem lucros consideráveis com o volume de vendas, embora os altos percentuais do *markup* se apliquem a preços muito baixos. Esta razão é reforçada pelo padrão de substituição implícito nos modelos de logit hierárquico. Como mencionamos anteriormente, os padrões de substituição não dependem da similaridade dos automóveis. Como as fórmulas de Verboven (reproduzidas no Apêndice) mostram, os *shares* dos automóveis dentro do grupo, do subgrupo ou do total, junto com o coeficiente de preços e os sigmas, são os únicos fatores que determinam as elasticidades-preço próprias e cruzadas.

Além disso, os efeitos renda estão ausentes, como comentado na Seção 2.4.1, de modo que deveríamos esperar que os carros populares se deparassem com demandas mais elásticas do que as encontradas quando se leva em conta a renda. Portanto, é necessário obter padrões de substituição mais razoáveis por meio de uma estimação de coeficientes

aleatórios, como as de Berry, Levinsohn e Pakes (1993 e 1995) e/ou pela introdução de algum dado de renda.

Outra explicação possível para este padrão dos *markups* é que a maioria dos modelos mais simples de automóveis é vendida em consórcios, de modo que há uma significativa inércia no volume de vendas quando os preços aumentam. Não dispomos de dados sobre a distribuição das vendas pelos diferentes canais, mas é razoável admitir que no período que analisamos não tenha havido vendas significativas de carros importados por meio de consórcios.

Nos Quadros 2.12a e 2.12b resta claro que os *markups* como um todo aumentaram em 1994 - devido à grande aceleração da demanda - e diminuíram durante o grande *boom* de importações verificado em 1995 (ver também o Quadro 2.13a), e as montadoras mais afetadas pela erosão dos *markups* foram as nacionais, especialmente a Volkswagen e a Fiat - o que é muito fácil de entender: a queda de tarifas registrada à época aumentou as importações, especialmente no segmento de compactos, em que se concentravam as vendas da VW e da Fiat; além disso, a GM lançou o Corsa, o primeiro carro popular completamente novo (até então os carros populares eram apenas modelos antigos convertidos para a motorização de 1.000 cc), captando uma fatia de mercado não desprezível, mesmo que o tamanho do mercado e as vendas de cada modelo tenham aumentado. Em 1996 a variação do *markup* dos grupos divergiu, muito provavelmente como decorrência da implementação do Regime Automotivo: as empresas pré-estabelecidas conseguiram elevar seus *markups*, enquanto que os importadores independentes registraram queda nos seus. Em 1997, devido à implantação do Regime de Cotas, o movimento se inverteu: as empresas pré-estabelecidas perderam margens enquanto que as entrantes conseguiram aumentá-las. Os efeitos dos dois regimes sobre

os recém chegados são misturados e difíceis de separar: as empresas aderiram ao Regime em datas diferentes e a análise teria que ser feita caso a caso.

No Quadro 2.10b, contudo, se constata que a lucratividade líquida média dos modelos importados foi consideravelmente estável.

Fizemos um interessante exercício calculando a fatia da variação do preço final (por segmento) decorrente da variação do *markup* (ver Quadro 2.13b). Verificamos que, em média, as duas variáveis se moveram na mesma direção em todos os segmentos e em todos os anos, sendo a mais notável exceção a dos compactos nacionais em 1993-94 e 1994-95: em 1993-94 os preços finais dos compactos se reduziram enquanto seus *markups* aumentaram e em 1994-95 ocorreu o inverso; observe-se que as alíquotas tributárias que incidiam sobre eles permaneceram inalteradas, mas as alíquotas incidentes sobre os carros populares mudaram, de modo que o movimento pode estar refletindo um rearranjo dos *market shares*. Também vale observar que em 1995 a maioria dos preços finais médios caiu junto com os *markups*, enquanto em 1997 a maioria dos preços dos automóveis importados se reduziu ao mesmo tempo que seus *markups* aumentaram, refletindo certamente alguma alteração de comportamento em função dos Regimes Automotivo e de Cotas ou o pico da demanda.

No Quadro 2.16 apresentamos os *markups* (excluídos os impostos sobre valor adicionado e as tarifas) de modelos selecionados das três soluções oligopolísticas (CNUP, CNMP e CMP), os lucros totais (considerados os custos fixos) do CNMP e as elasticidades preço próprias. Como as médias dos Quadros 2.10a,b,c já mostraram, os automóveis pequenos apresentam *markups* mais elevados e correspondentemente elasticidades preço próprias menores, ocorrendo o inverso

com os automóveis grandes e de luxo. Os veículos com altas elasticidades preço próprias e *markups* relativamente altos são ou líderes do segmento de automóveis grandes ou pertencem a empresas com fatias de mercado maiores. De fato, os *markups* para a solução CMP seriam despropositadamente altos para os modelos das quatro montadoras pré-estabelecidas (Fiat, Ford, GM e Volkswagen), que oferecem a maior variedade de modelos identificados em nossa amostra. Por outro lado, os *markups* diferem minimamente entre o CNUP e o CNMP quando a marca tem muito poucos modelos; é o caso da maioria dos importadores independentes e das montadoras newcomers.

Voltando à questão de se saber se os altos *markups* representam lucros mais altos, os Quadros 2.17 e 2.18 lançam alguma luz sobre o que realmente contribui para o caixa das empresas. O Quadro 2.17 apresenta os 40 maiores *markups* em Reais ao fim do período analisado. No topo da lista está o Renault 19, seguido do Nissan Maxima. Este último registra um modesto *markup* de 5%, que se aplicava a um preço unitário extremamente alto. Já o Gol 1.6, que registrava o *markup* mais elevado em termos percentuais, figurava em 6º lugar na mesma lista. Por outro lado, no Quadro 2.18 apresentamos os modelos que respondem pela maior fatia dos lucros das empresas. Os automóveis compactos e os populares nacionais lideram a lista, mostrando que seus baixos preços são compensados pelos seus altos *markups* e pelos grandes volumes de venda. Portanto, mesmo que a imprensa afirme continuamente que as montadoras prefeririam produzir os automóveis mais caros, elas (as montadoras) não podem prescindir dos modelos populares que representam o grosso de suas vendas e trazem consigo invejáveis margens de lucro como percentual de seus preços unitários.

As elasticidades-preços cruzadas são apresentadas no Quadro 2.19. Elas são bastante razoáveis, exceto pela igualdade de vários valores na mesma linha em decorrência das restrições do NL já mencionadas. Note-se como as elasticidades preço cruzadas dos carros populares são extremamente elevadas, indicando um alto grau de substituíbilidade (tal como percebida pelos consumidores) entre os modelos populares.

QUADRO 2.10a
EVOLUÇÃO DO QUOCIENTE *MARKUP*/PREÇO
TOTAL, POR CATEGORIA DE VEÍCULOS

GRUPOS E SUBGRUPOS		1993	1994	1995	1996	1997
Nacionais	Popular	13,37	12,74	11,08	10,44	10,78
	Compacto	16,67	21,05	13,37	13,71	11,90
	Médio	9,63	8,67	7,79	8,21	8,70
	Grande	8,53	8,80	8,15	8,54	9,94
	Luxo	8,94	9,73	9,47	9,67	9,41
Importa-dos	Compacto	4,91	5,24	5,23	5,68	6,33
	Médio	4,83	5,42	5,23	5,27	5,71
	Grande	5,37	5,36	4,89	4,71	5,38
	Luxo	5,01	5,36	5,11	4,62	5,41

QUADRO 2.10b
EVOLUÇÃO DO QUOCIENTE *MARKUP*/PREÇO
ANTES DOS IMPOSTOS, POR CATEGORIA DE
VEÍCULOS

GRUPOS E SUBGRUPOS		1993	1994	1995	1996	1997
Nacionais	Popular	17,34	15,70	14,24	14,71	14,00
	Compacto	25,61	31,76	20,74	21,85	17,77
	Médio	14,86	13,54	12,97	13,35	12,98
	Grande	13,06	13,20	12,99	14,01	14,83
	Luxo	13,46	14,47	14,13	15,16	13,80
Importa-dos	Compacto	10,12	10,14	10,25	10,28	10,35
	Médio	10,10	10,16	10,66	10,86	10,58
	Grande	10,43	10,32	10,31	10,29	10,46
	Luxo	10,22	10,35	10,66	10,50	10,56

QUADRO 2.10c
EVOLUÇÃO DOS MARKUPS EM R\$, POR
CATEGORIA

GRUPOS E SUBGRUPOS		1993	1994	1995	1996	1997
Nacionais	Popular	1,727	1,478	1,177	1,306	1,307
	Compacto	2,958	3,500	2,239	2,570	2,053
	Médio	2,200	2,139	1,624	1,700	1,625
	Grande	3,411	3,355	2,466	2,483	2,427
	Luxo	4,966	4,687	3,592	3,388	3,023
Importa-dos	Compacto	1,815	1,473	1,014	1,075	1,044
	Médio	1,445	1,909	1,436	1,346	1,351
	Grande	3,143	2,775	1,809	1,693	1,833
	Luxo	4,451	4,212	2,976	2,888	2,912

Nota: markups em R\$ de dezembro de 1997.

QUADRO 2.11
NÚMERO DE MODELOS/VERSÕES, POR
CATEGORIA

GRUPOS E SUBGRUPOS		1993	1994	1995	1996	1997
Nacionais	Popular	6	8	6	8	7
	Compacto	10	10	10	12	11
	Médio	45	48	45	35	26
	Grande	23	25	27	24	13
	Luxo	11	11	10	6	4
Importa-dos	Compacto	4	7	12	9	9
	Médio	11	18	22	18	17
	Grande	9	14	21	22	26
	Luxo	7	11	15	14	13

QUADRO 2.12a
EVOLUÇÃO DO QUOCIENTE *MARKUP*/PREÇO
TOTAL, POR MARCA

	1993	1994	1995	1996	1997
Média Total					
	11,65	11,75	9,83	10,91	10,25
Média por marca e status da empresa					
Empresas pré-estabelecidas	11,78	11,95	10,06	11,06	10,37
Volkswagen	13,35	14,31	11,47	12,47	11,05
Seat	.	.	4,40	5,02	5,42
Fiat	12,28	12,17	10,28	11,71	11,00
Alfa Romeo	.	5,46	5,22	4,90	5,37
Ford	8,17	8,35	7,64	7,72	8,39
GM	10,68	9,39	8,81	9,31	9,71
Newcomers e com fábricas no Mercosul	5,30	5,62	5,48	5,70	5,97
Audi	.	5,21	4,60	4,86	5,52
Chrysler	.	.	5,75	5,21	5,45
Citroën	5,13	5,25	5,43	5,96	6,31
Honda	4,88	5,25	4,90	4,08	4,95
Hyundai	5,40	5,64	5,74	6,05	6,37
Peugeot	6,72	6,48	6,01	6,44	6,71
Renault	4,89	5,14	4,73	4,16	5,16
Volvo*	4,90	5,17	4,92	4,74	5,30
Não-Mercosul	4,86	5,08	4,82	4,07	4,31
BMW	.	5,14	4,80	4,65	5,14
Daewoo	.	5,15	4,90	5,08	5,74
Daihatsu	4,81	5,07	4,49	4,41	4,98
Kia Motors	.	5,05	4,66	4,57	5,25
Lada	4,83	5,08	4,45	.	4,16
Mazda	4,87	5,15	4,73	4,26	5,10
Mitsubishi (**)	4,88	5,12	4,74	4,26	4,41
Nissan	.	5,16	4,76	4,79	5,33
Subaru	4,83	5,07	4,78	4,31	5,06
Suzuki	4,82	5,13	4,97	4,57	4,96
Toyota (**)	4,86	5,08	4,82	4,07	4,31

(*) Médias calculadas somente sobre os automóveis de passageiros amostrados.

(**) Muito embora estas montadoras tenham implantado fábricas no Brasil, elas não aderiram ao Regime Automotivo, de modo que não desfrutaram da mesma redução de tarifas que as chamadas *newcomers*.

QUADRO 2.12b
EVOLUÇÃO DO QUOCIENTE *MARKUP*/PREÇO
ANTES DOS IMPOSTOS, POR MARCA

	1993	1994	1995	1996	1997
Média Total					
	17,39	17,54	14,66	16,27	15,29
Média por marca e status da empresa					
Empresas pré-estabelecidas	17,58	17,83	15,01	16,51	15,48
Volkswagen	19,93	21,36	17,12	18,61	16,49
Seat	.	.	6,57	7,50	8,09
Fiat	18,33	18,16	15,34	17,48	16,41
Alfa Romeo	.	8,15	7,79	6,53	7,96
Ford	12,19	12,47	11,40	11,53	12,52
GM	15,94	14,01	13,16	13,90	14,49
Newcomers e com fábricas no Mercosul	7,88	8,37	8,22	7,93	8,70
Audi	.	7,78	6,87	6,32	6,63
Chrysler	.	.	8,58	6,62	8,13
Citroën	7,65	7,84	8,10	8,69	9,37
Honda	7,28	7,83	7,32	6,09	7,39
Hyundai	7,18	7,56	6,70	6,03	6,40
Peugeot	8,06	8,42	8,57	8,92	9,49
Renault	10,03	9,68	8,97	8,89	10,02
Volvo*	7,31	7,71	7,34	7,07	7,90
Não-Mercosul	7,23	7,63	7,12	6,15	6,98
BMW	7,26	7,58	7,20	6,07	6,43
Daewoo	.	7,67	7,16	6,16	7,55
Daihatsu	.	7,69	7,31	6,75	8,43
Kia Motors	.	7,54	6,95	5,97	6,29
Lada	7,21	7,58	6,64	.	6,20
Mazda	7,26	7,69	7,06	6,05	7,52
Mitsubishi (**)	7,28	7,64	7,08	5,99	6,20
Nissan	.	7,69	7,11	6,34	7,80
Subaru	7,21	7,56	7,14	6,15	7,50
Suzuki	7,20	7,66	7,42	6,82	6,51
Toyota (**)	7,30	7,67	7,05	6,12	7,33

(*) Médias calculadas somente sobre os automóveis de passageiros amostrados.

(**) Muito embora estas montadoras tenham implantado fábricas no Brasil, elas não aderiram ao Regime Automotivo, de modo que não desfrutaram da mesma redução de tarifas que as chamadas *newcomers*.

QUADRO 2.13a
VARIAÇÃO PERCENTUAL DO MARKUP
ABSOLUTO (R\$)

GRUPOS E SUBGRUPOS		1993-1994	1994-1995	1995-1996	1996-1997
Nacionais	Popular	-14,42	-20,34	10,99	0,07
	Compacto	18,33	-36,04	14,80	-20,12
	Médio	-2,75	-24,10	4,69	-4,41
	Grande	-1,64	-26,50	0,67	-2,23
	Luxo	-5,61	-23,36	-5,69	-10,76
Importados	Compacto	-18,86	-31,15	5,99	-2,81
	Médio	32,14	-24,75	-6,26	0,34
	Grande	-11,71	-34,80	-6,43	8,31
	Luxo	-5,37	-29,35	-2,94	0,82

Fonte: Quadro 2.10c.

QUADRO 2.13b
PARTICIPAÇÃO DA VARIAÇÃO DO MARKUP NA
VARIAÇÃO TOTAL DO PREÇO

GRUPOS E SUBGRUPOS		1993-1994	1994-1995	1995-1996	1996-1997
Nacionais	Popular	18,39 ⁽⁻⁾	34,67 ⁽⁻⁾	11,03 ⁽⁺⁾	0,20 ⁽⁺⁾
	Compacto	-48,54 ⁽⁻⁾	-948,42 ⁽⁺⁾	41,15 ⁽⁺⁾	163,13 ⁽⁻⁾
	Médio	-3,31 ⁽⁺⁾	13,92 ⁽⁻⁾	-4,44 ⁽⁻⁾	12,96 ⁽⁻⁾
	Grande	3,00 ⁽⁻⁾	11,55 ⁽⁻⁾	-0,51 ⁽⁻⁾	2,05 ⁽⁻⁾
	Luxo	3,78 ⁽⁻⁾	10,7 ⁽⁻⁾	4,12 ⁽⁻⁾	44,61 ⁽⁻⁾
Importados	Compacto	3,85 ⁽⁻⁾	5,48 ⁽⁻⁾	-7,29 ⁽⁻⁾	1,29 ⁽⁻⁾
	Médio	8,77 ⁽⁺⁾	6,52 ⁽⁻⁾	3,33 ⁽⁻⁾	-0,33 ⁽⁻⁾
	Grande	5,44 ⁽⁻⁾	6,83 ⁽⁻⁾	9,56 ⁽⁻⁾	-6,45 ⁽⁻⁾
	Luxo	2,32 ⁽⁻⁾	6,33 ⁽⁻⁾	-2,41 ⁽⁺⁾	-0,30 ⁽⁻⁾

Notação: Se o número for negativo, significa que a contribuição da variação do markup foi na direção oposta da variação do preço. Sinal em parênteses indica a direção da variação do preço.

QUADRO 2.14
EVOLUÇÃO DAS ELASTICIDADES-PREÇO
PRÓPRIAS, POR CATEGORIA

GRUPOS E SUBGRUPOS		1993	1994	1995	1996	1997
Nacionais	Popular	6,11	6,88	7,32	7,59	7,90
	Compacto	8,39	7,91	7,55	7,16	7,30
	Médio	9,45	9,42	8,93	9,29	8,87
	Grande	8,92	8,99	8,98	8,78	7,64
	Luxo	8,40	7,56	7,40	6,83	7,59
Importados	Compacto	9,88	9,86	9,82	9,87	9,81
	Médio	9,87	9,88	9,61	9,50	9,69
	Grande	9,83	9,76	9,76	9,82	9,74
	Luxo	9,80	9,69	9,45	9,66	9,70

QUADRO 2.15
EVOLUÇÃO DAS VENDAS POR CATEGORIA

GRUPOS E SUBGRUPOS		1993	1994	1995	1996	1997
Nacionais	Popular	195.351	396.225	581.317	659.173	862.004
	Compacto	144.109	118.351	183.254	243.788	232.608
	Médio	316.849	342.617	308.761	208.650	247.306
	Grande	86.791	80.569	132.793	129.661	134.801
	Luxo	35.054	41.999	21.741	22.443	40.380
Importados	Compacto	1.377	3.780	12.428	6.912	8.442
	Médio	6.469	16.118	67.106	45.308	34.985
	Grande	5.336	10.213	29.853	17.275	29.348
	Luxo	1.578	5.565	13.811	6.130	7.866

QUADRO 2.16
MODELOS SELECIONADOS DE VEÍCULOS EM 1997

Marca	Modelo	Categoria (I)	Preço	Qtde.	q*(p-mc) (em mil R\$)	Elasticidade-preço própria	Markup em %			Carga tributária (%)	
							CNUP	CNMP	Desvio Padrão CNMP		
Volks	Gol 1.6	Comp.Nac.	16.976	110.262	269.805	-5,60	11,96	14,41	3,14	87,99	33
Volks	Gol 1.8	Comp.Nac.	18.170	20.978	54.586	-9,10	7,36	14,32	3,12	85,18	33
Fiat	Uno Mille 1.0	Pop.	10.690	103.799	135.466	-8,79	8,76	12,21	2,76	135,82	23
Fiat	Palio 1.0	Pop.	12.363	228.491	339.246	-7,42	10,37	12,01	2,71	127,51	23
GM	Vectra 2.0	Grd.Nac.	24.333	66.268	185.692	-6,11	10,97	11,52	2,58	34,22	33
Volks	Gol 1.0	Pop.	12.691	250.920	343.374	-7,18	10,73	10,78	2,46	125,37	23
GM	Vectra CD 2.0	Lx.Nac.	36.808	15.495	57.753	-6,88	10,11	10,13	2,31	44,87	30
GM	Omega 2.2	Grd.Nac.	35.985	3.349	12.155	-9,73	6,89	10,09	2,28	29,80	33
GM	Corsa Wind 1.0	Pop.	12.103	161.317	184.626	-8,16	9,44	9,46	2,18	130,50	23
Fiat	Palio 1.5	Comp.Nac.	16.627	47.300	73.129	-8,07	8,31	9,30	2,13	86,68	33
Volks	Parati 1.6	Md.Nac.	18.961	30.016	52.695	-8,92	7,51	9,26	2,12	39,25	33
Volks	Pointer 1.8	Md.Nac.	21.237	1.856	3.601	-9,86	6,80	9,14	2,10	36,39	33
Volks	Santana GLS 2.0	Lx.Nac.	28.590	9.366	24.456	-8,08	8,29	9,13	2,10	46,98	33
Volks	Polo Classic 1.8	Md.Nac.	21.661	14.653	28.962	-9,43	7,11	9,12	2,09	35,96	33
Volks	Logus 1.8	Md.Nac.	21.373	2.412	4.640	-9,84	6,81	9,00	2,07	35,69	33
Fiat	Palio 1.6	Comp.Nac.	20.146	22.268	40.339	-9,05	7,41	8,99	2,06	82,02	33
Volks	Quantum GLS 2.0	Lx.Nac.	31.819	3.778	10.773	-9,18	7,30	8,96	2,06	43,25	33
Ford	Ka 1.0	Pop.	11.310	36.342	36.627	-9,52	8,09	8,91	2,07	131,11	23
GM	Corsa Sedan 1.6	Md.Nac.	17.339	23.633	36.503	-9,13	7,34	8,91	2,05	40,45	33
Ford	Fiesta 1.0	Pop.	11.927	79.843	84.655	-9,05	8,51	8,89	2,06	130,80	23
GM	Kadett 2.0	Md.Nac.	17.793	27.601	43.495	-9,00	7,45	8,86	2,03	40,02	33
GM	Corsa SW 1.6	Md.Nac.	18.152	10.801	17.341	-9,56	7,01	8,84	2,03	39,79	33
Fiat	Tempra Ouro 2.0	Lx.Nac.	28.913	11.741	29.927	-7,62	8,79	8,82	2,03	46,76	33

QUADRO 2.16(cont.)

Marca	Modelo	Categoria (1)	Preço	Qtde.	q* (p-mc) (em mil R\$)	Elasticidade preço própria	Markup em %			Carga tributá- ria (%)	
							CNUP	CNMP	Desvio Padrão CNMP		CMP
GM	Ipanema 2.0	Md.Nac.	19.288	3.237	5.485	-9,81	6,83	8,78	2,02	39,07	33
Volks	Santana 2.0	Grd.Nac.	23.255	15.617	31.485	-9,02	7,43	8,67	2,00	35,35	33
Volks	Quantum 2.0	Grd.Nac.	24.790	3.890	8.259	-9,70	6,91	8,56	1,98	33,64	33
Ford	Escort 1.8	Md.Nac.	17.912	58.105	87.799	-7,98	8,40	8,44	1,94	39,95	33
Fiat	Palio Wkd 1.6	Md.Nac.	18.390	35.339	51.466	-8,74	7,67	7,92	1,84	39,44	33
Fiat	Tipo 1.6	Md.Nac.	18.733	4.335	6.429	-9,77	6,85	7,92	1,84	39,12	33
Fiat	Siena1.6	Md.Nac.	19.902	2.607	4.106	-9,83	6,81	7,91	1,84	38,13	33
Fiat	Tempra 2.0	Grd.Nac.	24.381	20.738	39.123	-8,73	7,68	7,74	1,80	34,68	33
Ford	Ka 1.3	Comp.Nac.	14.384	5.492	5.775	-9,70	6,90	7,31	1,70	86,98	33
Ford	Fiesta 1.3	Comp.Nac.	15.194	7.196	7.983	-9,64	6,95	7,30	1,70	86,88	33
GM	Corsa 1.6	Comp.Nac.	15.823	11.288	12.651	-9,48	7,07	7,08	1,65	87,24	33
Renault	Clio	Comp.Imp.	15.470	4.606	4.911	-9,74	6,88	6,89	1,61	7,53	33
Renault	19 1.6	Md.Imp.	21.218	2.133	3.094	-9,85	6,80	6,84	1,60	8,25	33
Peugeot	306	Md.Imp.	23.312	1.810	2.868	-9,86	6,80	6,80	1,59	8,22	33
Citroën	ZX 1.8	Md.Imp.	27.113	1.453	2.674	-9,87	6,79	6,79	1,59	8,18	33
Fiat	Tempra SW 2.0	Grd.Nac.	25.099	810	1.181	-9,87	5,09	5,81	1,35	25,73	50
Peugeot	106	Comp.Imp.	13.885	909	720	-9,88	5,69	5,71	1,33	6,33	44
Audi	A3	Lx.Imp.	44.396	1.496	3.708	-9,63	5,29	5,58	1,30	6,67	49
Seat	Cordoba	Md.Imp.	22.806	1.902	2.403	-9,86	5,15	5,54	1,29	6,21	49
Volks	Golf 1.8	Md.Imp.	22.618	13.073	16.350	-9,48	5,34	5,53	1,29	6,13	49
Alfa Romeo	155	Lx.Imp.	43.744	268	642	-9,87	5,33	5,47	1,28	6,77	47
Ford	Taurus 3.0	Lx.Imp.	50.588	1.154	3.190	-9,69	5,46	5,47	1,28	6,87	47
Ford	Mondeo 1.8	Grd.Imp.	31.533	7.556	13.021	-9,48	5,34	5,46	1,27	6,68	49
Chrysler	Neon	Grd.Imp.	30.577	2.473	4.128	-9,78	5,37	5,46	1,27	6,89	47
Audi	A4	Lx.Imp.	64.541	1.789	6.302	-9,57	5,29	5,46	1,27	6,46	49

QUADRO 2.16 (cont.)

Marca	Modelo	Categoria (1)	Preço	Qtde.	q*(p-mc) (em mil R\$)	Elasticidade preço própria	Markup em %			Carga tributá- ria (%)	
							CNUP	CNMP	DesvioPad rão CNMP		
Chrysler	Stratus	Grd.Imp.	38.928	2.076	4.394	-9,80	5,36	5,44	1,27	6,86	47
Alfa Romeo	164	Lx.Imp.	52.962	1.025	2.903	-9,72	5,30	5,35	1,25	6,62	48
Kia	Clarus	Grd.Imp.	32.836	1.482	2.601	-9,83	5,34	5,34	1,25	6,87	47
Nissan	Primera	Grd.Imp.	44.494	145	345	-9,91	5,34	5,34	1,25	6,86	47
Citroën	Xantia	Grd.Imp.	41.091	701	1.533	-9,88	5,32	5,32	1,24	6,77	47
Volvo	850	Lx.Imp.	71.792	113	430	-9,90	5,30	5,30	1,24	6,57	48
BMW	Series 3	Lx.Imp.	67.094	520	1.504	-9,82	4,31	4,31	1,01	5,34	58
Daewoo	Espero	Grd.Imp.	28.803	1.463	2.167	-9,84	5,14	5,14	1,20	6,66	49
Toyota	Corolla	Grd.Imp.	32.656	2.608	4.367	-9,77	5,09	5,13	1,20	6,52	50
Hyundai	Accent	Md.Imp.	21.444	1.280	1.405	-9,88	5,12	5,12	1,20	6,21	49
Kia	Sephia	Md.Imp.	18.120	1.090	1.011	-9,88	5,12	5,12	1,20	6,25	49
Suzuki	Baleno	Md.Imp.	26.195	370	495	-9,91	5,11	5,11	1,19	6,19	49
Mazda	626	Grd.Imp.	36.915	356	670	-9,90	5,10	5,10	1,19	6,58	50
Volks	Passat 2.0	Grd.Imp.	35.440	875	1.578	-9,87	5,06	5,09	1,19	6,33	50
Mitsubishi	Lancer	Md.Imp.	31.081	759	976	-9,89	4,14	4,14	0,97	5,00	59
Subaru	Legacy	Grd.Imp.	36.981	512	952	-9,89	5,03	5,03	1,18	6,48	50
Honda	Civic 4D	Grd.Imp.	43.877	1.308	2.789	-9,84	4,86	4,86	1,14	6,14	52
Lada	Laika	Md.Imp.	12.147	904	456	-9,89	4,16	4,16	0,97	5,04	59

Notas: (1) CNUP = Cournot-Nash Uniproduto; CNMP = Cournot-Nash Multiproduto; CMP = Cartel Multiproduto.

(2) Códigos: Comp. = Compacto; Md. = Médio; Grd. = Grande; Lx. = Luxo; Pop. = Popular; Imp. = Importado; Nac. = Nacional.

(3) Líquido de todos os impostos sobre o valor adicionado e faturamento e de tarifas de importação.

QUADRO 2.17
VEÍCULOS CLASSIFICADOS SEGUNDO O MARKUP ABSOLUTO EM 1997

Classifica- ção	Marca	Modelo	Markup em %	Markup em R\$	Classifica- ção	Marca	Modelo	Markup em %	Markup em R\$
1	Renault	19 1.6	10,07	4.128,42	21	Volks	Logus 1.8	8,82	2.548,95
2	Nissan	Maxima	5,30	3.801,87	22	Suzuki	Swift	5,58	2.478,94
3	Alfa Romeo	164	10,13	3.727,22	23	Volks	Gol 1.0	14,41	2.446,94
4	Volks	Logus 1.6	10,09	3.629,32	24	Mitsubishi	Colt	5,11	2.429,82
5	Honda	Civic Hatch	5,46	3.522,46	25	Volks	Quantum GLS 2.0	13,86	2.412,93
6	Volks	Gol 1.6	14,05	3.301,94	26	Ford	Verona 2.0	5,47	2.394,53
7	Peugeot	106	5,24	3.274,83	27	Daewoo	Lanos	5,34	2.376,08
8	Volvo	850	5,31	3.163,53	28	BMW	Series 3	5,62	2.268,24
9	GM	Kadett 1.8 (alc)	4,31	2.892,14	29	Volks	Golf 1.8	13,86	2.254,34
10	Fiat	Tempra Ouro 2.0	5,37	2.857,84	30	Peugeot	405 1.8	5,21	2.194,89
11	Volks	Santana GLS 2.0	8,96	2.851,56	31	Kia	Sephia	5,32	2.186,96
12	Volks	Passat Variant 2.8	5,35	2.832,34	32	Fiat	Uno Mille 1.0	8,69	2.182,03
13	Ford	Mondeo 2.0	11,52	2.802,13	33	Volks	Passat Variant 2.0	5,01	2.153,35
14	Alfa Romeo	Coupe 2.0	5,47	2.764,68	34	Ford	Versailles 2.0	4,86	2.132,51
15	Volks	Polo Classic 1.8	5,26	2.710,81	35	Volks	Passat 2.0	5,63	2.123,82
16	Gm	Corsa SW 1.6	9,13	2.611,10	36	Volks	Parati 1.6	8,56	2.123,06
17	Ford	Royal 1.8	5,10	2.603,42	37	Peugeot	405 1.6	5,44	2.116,61
18	Volks	Santana 1.8	14,32	2.602,07	38	GM	Ipanema 2.0	5,33	2.109,64
19	Fiat	Palio 1.5	9,00	2.578,80	39	Toyota	Camry	5,37	2.057,27
20	Volks	Gol 1.8	9,02	2.555,92	40	Volks	Parati 2.0	8,43	2.032,19

QUADRO 2.18
VEÍCULOS CLASSIFICADOS SEGUNDO LUCROS GERADOS⁽¹⁾ EM 1997

Classifi- cação	Marca	Modelo	Qtde.	q*(p-mc) (em mil R\$)	Classifi- cação	Marca	Modelo	Qde	q*(p-mc) (em mil R\$)
1	VOLKS	Gol 1.0	250.920	343.374	21	FIAT	Tempra Ouro 2.0	11.741	29.927
2	FIAT	Palio 1.0	228.491	339.246	22	VOLKS	Polo Classic 1.8	14.653	28.962
3	Volks	Gol 1.6	110.262	269.805	23	Volks	Santana 1.8	15.266	28.802
4	GM	Vectra 2.0	66.268	185.692	24	Volks	Santana GLS 2.0	9.366	24.456
5	GM	Corsa Wind 1.0	161.317	184.626	25	GM	Corsa SW 1.6	10.801	17.341
6	Fiat	Uno Mille 1.0	103.799	135.466	26	Volks	Golf 1.8	13.073	16.350
7	Ford	Escort 1.8	58.105	87.799	27	Ford	Mondeo 1.8	7.556	13.021
8	Ford	Fiesta 1.0	79.843	84.655	28	GM	Corsa 1.6	11.288	12.651
9	Fiat	Palio 1.5	47.300	73.129	29	GM	Omega 2.2	3.349	12.155
10	GM	Vectra CD 2.0	15.495	57.753	30	Volks	Quantum GLS 2.0	3.778	10.773
11	Volks	Gol 1.8	20.978	54.586	31	Volks	Golf 2.0	7.052	9.865
12	Volks	Parati 1.6	30.016	52.695	32	GM	Omega CD 2.0	2.302	9.504
13	Fiat	Palio Wkd 1.6	35.339	51.466	33	Ford	Fiesta 1.4	6.405	9.168
14	GM	Kadett 2.0	27.601	43.495	34	Volks	Quantum 2.0	3.890	8.259
15	Volks	Parati 1.8	23.323	43.249	35	Ford	Fiesta 1.3	7.196	7.983
16	Fiat	Palio 1.6	22.268	40.339	36	Volks	Quantum 1.8	3.908	7.861
17	Fiat	Tempra 2.0	20.738	39.123	37	Fiat	Tipo 1.6	4.335	6.429
18	Ford	Ka 1.0	36.342	36.627	38	Audi	A4	1.789	6.302
19	GM	Corsa Sedan 1.6	23.633	36.503	39	Gm	Kadett 1.8	3.800	6.031
20	Volks	Santana 2.0	15.617	31.485	40	Ford	Ka 1.3	5.492	5.775

⁽¹⁾ Líquidos de todos os impostos sobre valor adicionado e faturamento e das tarifas de importação, mas não dos custos fixos.

QUADRO 2.19
ELASTICIDADES- PREÇO CRUZADAS PARA MODELOS SELECIONADOS

	Gol 1.6 Gas	Gol 1.0 Gas	Santana 2.0 Gas	Palio 1.0 Gas	Uno 1.0 Gas	Tempra 2.0 Gas	Corsa Wind 1.0G	Vectra CD 2.0G	Ka 1.0 Gas	Fiesta 1.0 Gas	Clio 1.0 Gas	Civic 4D Gas	Corolla Gas	Audi A3 Gas
Gol 1.6 Gas	-5,59991	0,00413	0,00413	0,00413	0,00413	0,00413	0,00413	0,00413	0,00413	0,00413	0,00413	0,00413	0,00413	0,00413
Gol 1.0 Gas	0,00939	-7,17743	0,00939	2,76086	2,76086	0,00939	2,76086	0,00939	2,76086	2,76086	0,00939	0,00939	0,00939	0,00939
Santana 2.0 Gas	0,00059	0,00059	-9,02080	0,00059	0,00059	0,89987	0,00059	0,00059	0,00059	0,00059	0,00059	0,00059	0,00059	0,00059
Palio 1.0 Gas	0,00855	2,51407	0,00855	-7,42253	2,51407	0,00855	2,51407	0,00855	2,51407	2,51407	0,00855	0,00855	0,00855	0,00855
Uno 1.0 Gas	0,00389	1,14210	0,00389	1,14210	-8,78518	0,00389	1,14210	0,00389	1,14210	1,14210	0,00389	0,00389	0,00389	0,00389
Tempra 2.0 Gas	0,00078	0,00078	1,19495	0,00078	0,00078	-8,72611	0,00078	0,00078	0,00078	0,00078	0,00078	0,00078	0,00078	0,00078
Corsa Wind 1.0 G	0,00604	1,77496	0,00604	1,77496	1,77496	0,00604	-8,15662	0,00604	1,77496	1,77496	0,00604	0,00604	0,00604	0,00604
Vectra CD 2.0 G	0,00058	0,00058	0,00058	0,00058	0,00058	0,00058	0,00058	-6,88431	0,00058	0,00058	0,00058	0,00058	0,00058	0,00058
Ka 1.0 Gas	0,00136	0,39987	0,00136	0,39987	0,39987	0,00136	0,39987	0,00136	-9,52235	0,39987	0,00136	0,00136	0,00136	0,00136
Fiesta 1.0 Gas	0,00299	0,87851	0,00299	0,87851	0,87851	0,00299	0,87851	0,00299	0,87851	-9,04697	0,00299	0,00299	0,00299	0,00299
Clio 1.0 Gás	0,00017	0,00017	0,00017	0,00017	0,00017	0,00017	0,00017	0,00017	0,00017	0,00017	-9,73906	0,00017	0,00017	0,00017
Civic 4D Gas	0,00005	0,00005	0,00005	0,00005	0,00005	0,00005	0,00005	0,00005	0,00005	0,00005	0,00005	-9,84423	0,07537	0,00005
Corolla Gás	0,00010	0,00010	0,00010	0,00010	0,00010	0,00010	0,00010	0,00010	0,00010	0,00010	0,00010	0,15028	-9,76942	0,00010
Audi A3 Gas	0,00006	0,00006	0,00006	0,00006	0,00006	0,00006	0,00006	0,00006	0,00006	0,00006	0,00006	0,00006	0,00006	-9,62646

Nota: as elasticidades preço cruzadas devem ser lidas ao longo da coluna, isto é, a coluna apresenta a variação percentual das vendas do modelo que dá título à coluna em resposta a uma variação de 1% no preço do carro listado em cada linha.

2.6. CONCLUSÕES

Aplicando uma versão do Logit Hierárquico com Variáveis Instrumentais à demanda de automóveis brasileira pudemos obter estimativas muito exatas e significativas das equações da demanda e da oferta. Com essas estimativas foi possível avaliar como as montadoras nacionais foram afetadas pela liberalização comercial após mais de trinta anos de fechamento do mercado e como os *markups* evoluíram após o lançamento dos modelos de carro popular.

Verificamos que as montadoras pré-estabelecidas conseguiram manter a liderança do mercado e assim auferiram *markups* mais elevados em relação a suas contrapartes importadas em todas as categorias de veículos trazidos para o Brasil. Esse resultado era esperado: Verboven (1996) detectou o mesmo fenômeno na Europa. Os dados também corroboram as evidências que indicavam que esses *markups* caíram de forma drástica e permanente no *boom* de 1995, não apenas por causa das importações, mas também pelo acirramento da concorrência interna.

Um resultado impressionante que apresentamos aqui é que, ao contrário do que ocorre nos países europeus e nos EUA, por exemplo, os modelos compactos nacionais são vendidos com *markups* mais altos do que modelos maiores e mais sofisticados de automóveis nacionais, apesar das evidências de que o *markup* dos primeiros caiu mais. As diferenças são menores e menos significativas quando calculamos os *markups* como quociente dos preços antes dos impostos. A explicação apresentada acima para a queda mais geral dos *markups* é particularmente importante no segmento de carros compactos e dos populares. Esse comportamento do *markup* sugere que as montadoras nacionais são as mais beneficiadas pela política tributária brasileira que

favorece os carros populares e onera excessivamente os modelos maiores e mais sofisticados, porque nesse segmento os importadores independentes estão ausentes (alíquotas mais baixas para os motores de 1.000 cc são um aspecto singular do mercado brasileiro, tanto que os demais países exportadores não têm escala suficiente para fabricar e exportar esse tipo de automóvel para o Brasil). Contudo, dada a existência de um grande abismo entre os preços absolutos, isso não significa que as empresas extraiam mais lucro de cada unidade vendida, pelo contrário, o carro popular que se situou na posição mais alta dos *markups* absolutos em 1997 (Gol 1.0) ficou em 23º lugar, e entre os compactos o maior percentual de *markup* (Gol 1.6) se traduziu num 6º lugar em valores absolutos. Esta constatação reforça as declarações dos executivos das montadoras nacionais que reclamam do regime do carro popular porque, segundo eles alegam, o popular gera uma margem muito pequena sobre o grande volume de vendas. Só que esse volume de vendas compensa, sim, os reduzidos valores absolutos dos *markups*: os carros populares acabam representando a maior fatia do lucro total das empresas pré-estabelecidas.

Por outro lado, apesar da maior redução nos preços (líquidos de impostos), os *markups* dos automóveis grandes e de luxo parecem ter sido menos afetados pela escalada da concorrência interna e das importações. No ano final de nosso período de análise (1997), sob o Regime Automotivo, esses modelos evidenciam, de fato, *markups* mais elevados do que antes da abertura às importações (mesmo que a diferença também não seja significativa). A implementação do Regime de Cotas é provavelmente outra razão para o abrandamento da concorrência no segmento dos automóveis de luxo, já que ele reduziu a concorrência dos importadores independentes que,

além disso, reformularam seu mix de importações, voltando-se para novos nichos de mercado, especialmente os utilitários esportivos (SUV's) e as picapes sofisticadas, que estavam sendo insuficientemente atendidos pelas montadoras locais. Contudo, este resultado contrasta paradoxalmente com o declínio observado nos preços antes dos impostos nesses segmentos de mercado. Uma explicação possível para este paradoxo é que 1997 foi o pico das vendas e da produção de veículos no Brasil, e a elasticidade preço própria média, tal como estimada pela fórmula do Logit Hierárquico, acabou sendo bastante baixa neste segmento em relação a 1993 - ver o Quadro 2.14. No Apêndice fica claro que as elasticidades fornecidas pelo Logit Hierárquico respondem negativamente aos aumentos nas vendas⁵² mesmo se a fatia do modelo no segmento diminui. Esta elasticidade preço própria "artificialmente" mais baixa pode ter dominado efeitos similares nas elasticidades preço cruzadas e assim elevado os *markups*.

Uma extensão natural deste trabalho é a avaliação dos impactos em termos de bem-estar das políticas tributária e tarifária brasileiras com exercícios comparativos e simular políticas tributárias alternativas, como as discutidas mais recentemente pelo governo, montadoras e sindicatos. Em vista das limitações do Logit Hierárquico quanto à determinação de padrões de substituição razoáveis, talvez valesse a pena aplicar alguma versão do modelo de

⁵² O termo $-q_j/M$ na fórmula da elasticidade representa a fatia das vendas no mercado "total", isto é, no número de domicílios - todos eles potenciais consumidores de automóveis. Este efeito pode ter sido de segunda ordem em 1995 quando comparado ao efeito da concorrência mais acirrada traduzido em *market shares* menores para os modelos nacionais individuais dentro de seus respectivos grupos. O Quadro 5.9 (vendas por categoria) reforça esta interpretação: nele vemos que as vendas dos modelos nacionais de automóveis grandes e de luxo diminuem em termos absolutos ou relativos em comparação com suas contrapartes internas em 1995, enquanto o oposto ocorre em 1997.

coeficientes aleatórios tal como o aplicado por Berry, Levinsohn e Pakes (1993 e 1995).

2.7. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ANDERSON, Patrícia (1999). ***Câmaras Setoriais: Histórico e Acordos Firmados - 1991/95***. Rio de Janeiro, IPEA. (Texto para Discussão No. 667).
- ANDERSON, Simon P.; De PALMA, André & THYSSE, Jacques-François (1992). ***Discrete Choice Theory of Product Differentiation***. Cambridge (MA), MIT Press.
- BAJIC, Vladimir (1993). "Automobiles and Implicit Markets: An Estimate of a Structural Demand Model for Automobile Characteristics". ***Applied Economics*** 25(4): 541-551.
- BARRETT, W. Brian & SLOVIN, Myron B. (1988). "Economic Volatility and the Demand for Consumer Durables." ***Applied Economics*** 20(6): 731-38.
- BAUMGARTEN JR., Alfredo L. (1972). "Demanda de automóveis no Brasil." ***Revista Brasileira de Economia*** 26(2): 203-297.
- BERKOVEC, James (1985). "New Car Sales and Used Car Stocks: A Model of the Automobile Market". ***Rand Journal of Economics*** 16(2): 195-214.
- BERRY, Steven (1994). "Estimating Discrete-Choice Models of Product Differentiation". ***Rand Journal of Economics*** 25(2): 242-262.
- _____ ; LEVINSOHN, James & PAKES, Ariel (1993). ***Automobile Prices in Market Equilibrium: Part I and II***. NBER Working Paper No. 4264.

(1995).

"Automobile Prices in Market Equilibrium". *Econometrica* 63(4): 841-890.

(1997). *Differentiated Products Demand Systems from a Combination of Micro and Macro Data: Autos Again*. Mimeo.

(1999). "Voluntary Export Restraints on Automobiles: Evaluating a Trade Policy." *American Economic Review* 89(3): 400-430.

BERRY, Steven & PAKES, Ariel (2001). "Comments on 'Alternative models of demand for Automobiles' by Charlotte Wojcik." *Economics Letters* 74 (1), 43-51.

BOYD, J.Hayden & MELLMAN, Robert E. (1980). "The Effect of Fuel Economy Standards on the U.S. Automotive Market: A Hedonic Demand Analysis." *Transportation Research* 14A(5-6): 367-378.

BRESNAHAN, Timothy (1981). "Departures from Marginal-Cost Pricing in the American Automobile Industry: Estimates for 1977-1978". *Journal of Econometrics* 17(2): 201-228.

(1989). "Empirical Studies of Industries with Market Power." In: SCHMALENSEE, R. & WILLIG, R. (eds.) *Handbook of Industrial Organization*. Amsterdam, North-Holland.

CARDELL, N. Scott & DUNBAR, Frederick C. (1980). "Measuring the Societal Impacts of Automobile Downsizing." *Transportation Research* 14A(5-6): 367-378.

CHAMBERLIN, Edward (1933). *The Theory of Monopolistic Competition*. Cambridge (MA), Harvard U.P.

COATES, Maria V. (1985). *Política de Crédito ao Consumidor e Desempenho do Setor Industrial: Uma Análise da*

- Experiência Brasileira.** Rio de Janeiro, PUC-RJ. Depto. De Economia (Dissertação de Mestrado).
- DAVIS, Peter J. (2000). "Empirical Models of Demand for Differentiated Products." *European Economic Review* 44(4-6): 993-1005.
- DENEGRI, João A. (1998). **Elasticidade-Renda e Elasticidade-Preço da Demanda de Automóveis no Brasil.** Brasília, IPEA. (Texto para Discussão, n.558)
- _____ (1999). "O Custo de Bem-estar do Regime Automotivo Brasileiro." *Pesquisa e Planejamento Econômico* 29(2): 215-242.
- DIXIT, Avinash & STIGLITZ, Joseph E. (1977). "Monopolistic Competition and Optimum Product Diversity." *American Economic Review* 67: 297-308.
- EPPLÉ, Dennis (1987). "Hedonic prices and Implicit Markets: Estimating Demand and Supply Functions for Differentiated Products". *Journal of Political Economy* 95(1): 59-80.
- FEENSTRA, Robert C. & LEVINSOHN, James (1995). "Estimating Markups and Market Conduct with Multidimensional Product Attributes". *Review of Economic Studies* 62(1): 19-52.
- FERSHTMAN, Chaim & GANDAL, Neil (1998). "The effect of the Arab boycott on Israel: the automobile market." *Rand Journal of Economics* 29(1): 193-214.
- _____ & MARKOVICH, Sarit (1999). "Estimating the effect of tax reform in differentiated product oligopolistic markets." *Journal of Public Economics* 74(1): 151-70.
- FONSECA, Renato (1996). **Product Innovation in Brazilian Autos.** University of California, Berkeley (PhD Dissertation).

- GOLDBERG, Pinelopi K. (1995). "Product Differentiation and Oligopoly in International Markets: the Case of the U.S. Automobile Industry." *Econometrica* 63 (4): 891-951.
-
- _____ & VERBOVEN, Frank (1998). *The Evolution of Price Discrimination in the European Car Market*. NBER Working Paper No. 6818.
- GUIMARÃES, Eduardo A. A. (1980a). "A Dinâmica de Crescimento da Indústria de Automóveis no Brasil: 1957/78." *Pesquisa e Planejamento Econômico* 10(3): 775-812.
-
- _____ (1980b). *Industry, Market Structure and the Growth of the Firm in the Brazilian Economy*. University College London (PhD Dissertation).
-
- _____ (1989). "A Indústria Brasileira na Década de 80." *Pesquisa e Planejamento Econômico* 19(2): 347-378.
- HAUSMAN, Jerry; LEONARD, Gregory & ZONA, J. Douglas (1994). "Competitive Analysis with Differentiated Products." *Annales d'Économie et de Statistique* 34: 159-180.
- HOTELLING, H. (1929). "Stability in Competition." *Economic Journal* 39: 41-57.
- LANCASTER, K. (1966). "A New Approach to Consumer Theory." *Journal of Political Economy*. 74(2): 132-155.
- LAU, Lawrence J. (1986). "Functional Forms in Econometric Model Building". In: GRILICHES, Z. & INTRILIGATOR, M.D. (eds.) *Handbook of Econometrics*. Amsterdam, North-Holland.
- LEVINSOHN, James (1988). "Empirics of Taxes on Differentiated Products: The Case of Tariffs in the U.S. Automobile Market." In: BALDWIN, Robert (ed.) *Trade Policy Issues and Empirical Analysis*. Chicago, University of Chicago Press.

- McFADDEN, Daniel (1978). "Modelling the Choice of Residential Location." In: KARLQVIST, A. et al. (eds.) ***Spatial Interaction Theory and Planning Models***. New York, North-Holland, 1978.
- _____ & TRAIN, Kenneth (2000). "Mixed MNL models for discrete response". ***Journal of Applied Econometrics*** 15(5): 447-470.
- MILONE, Paulo (1973). ***Estudo de bens duráveis de consumo - estudo da demanda de automóveis***. São Paulo, USP. (Dissertação de Mestrado).
- NEVO, Aviv (2000). "A Practitioner's Guide to Estimation of Random Coefficients Logit Models of Demand." ***Journal of Economics and Management Strategy*** 9(4): 513-48.
- _____ (2001). "Measuring Market Power in the Ready-to-eat Cereal Industry." ***Econometrica*** 69(2): 307-342.
- PETRIN, Amil (2001). ***Quantifying the Benefits of New Products: The Case of the Minivan***. NBER Working Paper No. W8227
- PUDNEY, Stephen (1989). ***Modelling Individual Choice: The Econometrics of Corners, Kinks and Holes***. Oxford, Basil Blackwell.
- ROSEN, Sherwin (1974). "Hedonic Prices and Implicit Markets: Product Differentiation in Pure Competition". ***Journal of Political Economy*** 82(1): 34-55.
- SALGADO, Lúcia H. (1993). "Política de Concorrência e Estratégias Empresariais: Um Estudo da Indústria Automobilística". In: ***Perspectivas da Economia Brasileira 1994***. Rio de Janeiro, IPEA.
- SALOP, Steven C. (1979). "Monopolistic competition with outside goods." ***Bell Journal of Economics*** 10 (1): 141-156.

- SHAKED, Avner & SUTTON, John (1982). "Relaxing Price Competition Through Product Differentiation". *Review of Economic Studies* 44(1): 3-13.
- SHAPIRO, Helen (1994). *Engines of Growth: The State and Transnational Auto Companies in Brazil*. New York, Cambridge U.P.
- SPENCE, M. (1976). "Product Selection, Fixed Costs, and Monopolistic Competition." *Review of Economic Studies* 43: 217-235.
- TRAIN, Kenneth (1993). *Qualitative Choice Analysis: Theory, Econometrics, and an Application to Automobile Demand*. Cambridge (MA), MIT Press (3rd printing).
- VERBOVEN, Frank (1994). "International Price Discrimination in the European Car Market." *Center Discussion Paper No. 9451*.
-
- (1996). "International Price Discrimination in the European Car Market." *Rand Journal of Economics* 27(2): 240-268.
- VIANNA, Ricardo L.L. (1988). *O comportamento da demanda de automóveis: um estudo econométrico*. Rio de Janeiro, PUC-RJ. (Dissertação de Mestrado).
- WOJCIK, Charlotte (2000). "Alternative models of demand for automobiles." *Economic Letters* 68: 113-118.

CAPÍTULO 3

BENS CREDENCIAIS E PODER DE MERCADO – UM ESTUDO ECONOMÉTRICO DA INDÚSTRIA FARMACÊUTICA BRASILEIRA

3.1 INTRODUÇÃO

Nas últimas décadas, os gastos com medicamentos têm crescido a taxas elevadas nos países desenvolvidos. Os gastos a preços constantes com medicamentos nos países da OCDE cresceram 3,5% ao ano nos anos oitenta e 4,6% entre 1990 e 1996.⁵³ O Quadro 3.1 ilustra a evolução nos gastos com saúde em termos relativos ao produto nacional bruto, para o período de 1960-1997, para alguns dos principais países da OCDE.

QUADRO 3.1
GASTOS COM SAÚDE COMO PORCENTAGEM DO
PRODUTO NACIONAL BRUTO, 1960-1997

País	1960	1970	1980	1990	1996	1997
Alemanha	4,3	5,7	8,1	8,2	10,5	10,4
Áustria	4,4	5,4	7,9	7,1	8,0	7,9
Bélgica	3,4	4,1	6,6	7,6	7,8	7,6
Dinamarca	3,6	6,1	6,8	6,5	8,0	7,7
Finlândia	3,9	5,7	6,5	8,0	7,4	7,3
França	4,2	5,8	7,6	8,9	9,7	9,9
Grécia	2,4	3,3	3,6	4,2	6,8	7,1
Holanda	3,8	5,9	7,9	8,3	8,6	8,5
Itália	3,6	5,2	7,0	8,1	7,8	7,6
Luxemburgo	-	3,7	6,2	6,6	6,8	7,1
Portugal	-	2,8	5,8	6,5	8,3	8,2
Reino Unido	3,9	4,5	5,6	6,0	6,9	6,7

Fonte: (OECD, 1998).

A pressão pelo controle dos gastos públicos com saúde se acentuou na Europa e nos Estados Unidos a partir de 1970, ao mesmo tempo em que os governos perceberam a

⁵³ Rêgo (2000).

necessidade de um controle efetivo da crescente demanda por serviços públicos de saúde. Dados de 1997 (OECD, 1998) apontam que cerca de 80% do total de gastos com saúde nos países da Europa Ocidental provinham de custeio público, incluindo despesas com medicamentos. Estas, por sua vez, representam, em média, cerca de 15% dos gastos totais com saúde (Quadro 3.2). Como consequência, a discussão sobre a adoção de políticas públicas que permitissem a redução dos preços dos medicamentos passou a ser um dos temas mais importantes no debate sobre política de saúde.

QUADRO 3.2
GASTOS COM MEDICAMENTOS EM PAÍSES
DA EUROPA OCIDENTAL, 1997

País	Total (US\$ milhões)	Per capita (US\$)	Como % do total de gastos com saúde	Gastos públicos com medicamentos (% total)
Alemanha	27.676	337	12,6	71,4
Áustria	2.571	319	14,1	59,0
Bélgica	3.402	334	18,4	44,7
Dinamarca	1.188	225	9,4	50,5
Finlândia	1.406	274	15,2	46,5
França	22.985	392	16,7	63,2
Grécia	2.208	211	26,6	16,7
Holanda	3.436	220	11,1	64,2
Inglaterra	14.820	252	17,3	63,1
Itália	1.672	293	19,4	40,6
Luxemburgo	134	322	11,7	80,9
Portugal	2.250	227	26,3	63,2

Fonte: (OECD, 1998).

No Brasil, o alto peso dos gastos em medicamentos no consumo das famílias, principalmente as mais pobres, e os reajustes de preço tradicionalmente acima dos índices de inflação (quando não controlados pelo governo) sempre mantiveram a indústria farmacêutica como alvo de intenso e acalorado debate. No presente capítulo, procuramos

sistematizar o debate sobre regulamentação do setor farmacêutico tendo por base as imperfeições de mercado desse setor apontadas pela literatura e a experiência internacional, bem como, com base em dados originais do setor, relacionar empiricamente o preço de medicamentos no Brasil com algumas variáveis explicativas.

Na próxima seção, identificamos as principais características da oferta e da demanda do mercado de medicamentos, principalmente as assimetrias de informação existentes e as suas implicações para a formulação de um marco regulatório para o setor. Na terceira seção, relacionamos as imperfeições de mercado observadas, características deste mercado, às principais soluções de política disponíveis e relatamos experiências internacionais na implantação destas soluções como parte da regulação do setor. Na quarta seção, descrevemos sucintamente algumas características do mercado brasileiro de medicamentos. Na quinta seção, resenhamos os principais estudos empíricos, feitos no exterior, sobre determinantes e impactos da entrada de genéricos. A sexta seção apresenta o modelo estimado, os dados utilizados e os resultados obtidos. A última seção resume as conclusões.

3.2 ASSIMETRIAS DE INFORMAÇÃO NO MERCADO DE MEDICAMENTOS E IMPLICAÇÕES PARA POLÍTICAS DE CONCORRÊNCIA

3.2.1 A INDÚSTRIA FARMACÊUTICA

Em oposição à antiga prática farmacêutica dos boticários do início do século XX, com uma estrutura de oferta extremamente pulverizada e tecnologia razoavelmente homogênea, a moderna indústria farmacêutica caracteriza-se por elevados investimentos em Pesquisa e Desenvolvimento e

conseqüente ritmo elevado de inovações, podendo ser datada de meados dos anos 30, quando foi introduzido o primeiro grupo importante de medicamentos anti-infecciosos, tendo a pesquisa se espalhado para várias outras áreas terapêuticas ao final da Segunda Guerra Mundial (Viscusi, Vernon e Harrington, 1995, p.847). Segundo o relatório da PhRMA (2000), o setor é o que investia a maior percentagem de suas receitas em P&D nos EUA em 1999 (12% se tomarmos o setor todo, ou até 20,8% se considerarmos apenas as companhias farmacêuticas centradas em vendas e P&D de medicamentos éticos).

Hoje em dia, a indústria, como um todo, não é tão concentrada: as 20 maiores companhias farmacêuticas mundiais participavam com 52,6 % das vendas globais em 1996, sendo que a maior delas chegava apenas a 4,4%. No Brasil, a concentração é maior, mas nem tanto: as 20 maiores empresas do setor detinham, em 1998, 63% do mercado total, sendo que a maior delas, a Novartis, dominava apenas 6,5% do mercado. O produto mais vendido, o Cataflam, também da Novartis, detinha apenas 1,5% do mercado total.

Essa aparente pulverização do mercado esconde, porém, uma altíssima concentração nos mercados relevantes, definidos por classes terapêuticas ou pelas próprias patologias (ver Quadro 3.A.2 com os índices de concentração de mercados selecionados, definidos pelo Princípio Ativo).

Para a conformação atual da indústria farmacêutica, muito contribuíram as pesquisas em farmacologia com base química e o início da produção em escala industrial das substâncias isoladas quimicamente resultantes daquelas pesquisas. Face à destruição de boa parte do parque industrial europeu nos anos que se seguem à segunda guerra mundial, os Estados Unidos assumiram a liderança no

processo de crescimento da indústria farmacêutica. Além disso, a interação entre os avanços tecnológicos e o ambiente institucional norte-americano foi bastante eficaz no sentido de gerar um significativo crescimento do fluxo de inovações tecnológicas do setor, mantendo a liderança da indústria americana mesmo após a reconstrução européia. Os principais aspectos da interação entre tecnologia e regulação são o instituto da patente e a necessidade de proteger a população de medicamentos ineficazes ou que imponham riscos à saúde.

3.2.1.1 Patentes

Na década de 1940, novas técnicas foram desenvolvidas para isolar substâncias químicas a partir do processo de descoberta da estreptomicina. O U.S. Patent Office reconheceu, então, que as modificações químicas que permitiam o isolamento e a purificação da estreptomicina criavam um novo produto cujo processo de desenvolvimento era patenteável. A partir desse momento, as empresas inovadoras passaram a utilizar as patentes para restringir o acesso à produção e comercialização de seus produtos, podendo, assim, monopolizar temporariamente seu mercado.

O monopólio temporário do produto tem, para a firma inovadora, a importância de assegurar um mercado cativo que, mais tarde, ao expirar a patente, perceberá um custo (ainda que subjetivo) de experimentar uma versão genérica concorrente e trocar a marca original por ela. Durante esse período de monopólio, a firma inovadora pode extrair rendas que remunerarão os investimentos iniciais em pesquisa e desenvolvimento daquele produto e dos outros tantos que não lograram sucesso terapêutico ou comercial.

De fato, dentre as 5.000 a 10.000 novas moléculas sintetizadas num ano, apenas uma é aprovada (PhRMA, 2000).

Apenas 3 em cada 10 drogas lançadas de 1980 a 1984 tinham retornos maiores que os custos médios de P&D antes de impostos (Grabowski e Vernon, 1994). O ritmo intenso com que são desenvolvidas novas drogas medicinais implica em variações profundas em lideranças de mercado. Muitas drogas que hoje são líderes de mercado nas suas classes terapêuticas simplesmente não existiam dez anos atrás. O lançamento de uma inovação revolucionária pode catapultar um laboratório a uma posição de destaque na indústria em pouco tempo. Não à toa, os investimentos em P&D representavam em 1997, 21,2% das receitas totais dos laboratórios baseados nos EUA, contra 4% do resto da indústria (cf. Fagan, 1998).

A indústria pode, portanto, ser caracterizada por uma infinidade de ciclos de produtos superpostos, caracterizando três fases em cada mercado (classe terapêutica): *ex-ante*, há bastante concorrência entre os laboratórios, principalmente em investimentos em P&D; depois desta competição darwiniana por novos produtos de sucesso, sobram umas poucas substâncias de sucesso, que gozam, no ínterim, de um período de monopólio por seu patenteador, sofrendo concorrência apenas de outras substâncias com aplicações semelhantes (algumas delas lançadas em épocas não muito distantes e com estruturas moleculares bastante semelhantes); nesta fase de monopólio da substância, o poder de mercado da firma cresce à medida que o medicamento é gradualmente difundido junto aos médicos. Por fim, quando a patente expira, surgem substitutos diretos (cópias genéricas), que novamente elevam o grau de competição do mercado.

A patente desempenha um papel fundamental na dinâmica da indústria farmacêutica. Por exemplo, Levin *et al.* (1987)

entrevistaram 650 executivos ligados a P&D em 130 indústrias para aferir quais eram, na sua opinião, os mais importantes meios de apropriar retornos sobre inovações de processos e produtos. Usando uma escala de 1 a 7, encontraram que o tempo de antecedência de lançamento no mercado (*lead time*), os rápidos ganhos de aprendizado e os esforços de vendas superam largamente as patentes em efetividade na proteção de processos e produtos; até mesmo o sigilo é mais importante quando se trata de proteger processos. Apenas 5 das 130 indústrias deram às patentes nota maior que 6 em efetividade de proteção de produtos, entre elas a farmacêutica. No Quadro 3.3 podemos verificar a comparação entre a indústria farmacêutica e outras 17 que tiveram mais de 10 respondentes. Note que a efetividade das patentes de processo e de produtos como meios de proteger retornos de inovações industriais no setor farmacêutico é superior à média da amostra entre 40 e 51%.

A efetividade da proteção patentária pode ser aferida também pelo número de invenções que **não** teriam sido desenvolvidas ou lançadas na ausência da proteção. Mansfield (1986) estimou esse número para o período 1981-3, com base em questionários submetidos a 100 firmas selecionadas aleatoriamente em 12 setores da Indústria de Transformação dos EUA. Novamente, como se vê no Quadro 3.4, os produtos farmacêuticos são, de longe, os mais beneficiados pela patente: 65% das invenções não teriam sido lançadas e 60% não teriam sido desenvolvidos sem patentes. Tudo isso justifica o enorme interesse demonstrado pelos países-sedes das empresas inovadoras, principalmente EUA, Japão e Comunidade Européia, em pressionar, no âmbito da Rodada Uruguaia do GATT, os países

que não reconheciam patentes de produto, entre eles destacando-se Argentina, Índia, Egito e África do Sul.⁵⁴

QUADRO 3.3
EFETIVIDADE DA PROTEÇÃO PATENTÁRIA

SEGMENTO	PATENTE DE PROCESSO Média	PATENTE DE PRODUTO Média
(1) Farmacêuticos	4,9	6,5
(2) Química orgânica	4,1	6,1
(3) Matéria plástica	4,6	5,4
(4) Química inorgânica	4,6	5,2
(5) Siderurgia	3,5	5,1
(6) Produtos plásticos	3,2	4,9
(7) Petróleo	4,9	4,3
(8) Instrumentos médicos	3,2	4,7
(9) Autopeças	3,7	4,5
(10) Semicondutores	3,2	4,5
(11) Bombas	3,2	4,4
(12) Cosméticos	2,9	4,1
(13) Instrumentos de medida	3,6	3,9
(14) Aeronaves e peças	3,1	3,8
(15) Material de comunicação	3,1	3,6
(16) Motores, geradores e controles	2,7	3,5
(17) Computadores	3,3	3,4
(18) Papel e celulose	2,6	3,3
(19) Toda a amostra	3,5	4,3
Diferença (1)-(19) (%)	40%	51%

Fonte: Levin *et al.* (1987).

A proteção do produto é mais efetiva no setor farmacêutico do que, por exemplo, no eletrônico, porque ela tem como objeto a própria molécula ou composto químico utilizado, em vez da função que ela desempenha - nos eletrônicos, a mesma função pode ser emulada por componentes de tecnologia diferentes. Já quanto à patente do processo farmacêutico, deve-se notar que a efetividade não é tão maior que a média da amostra. Isso acontece

⁵⁴ Isso a despeito de muitos destes países terem começado a reconhecer patentes de farmacêuticos relativamente tarde: Reino Unido em 1949; França em 1960; Alemanha em 1968; Japão em 1976; Suíça em 1977; Itália e Suécia em 1978; e Espanha em 1992. Isso motivou o protesto dos

porque, em alguns casos, um mesmo produto farmacêutico pode ser produzido a partir de processos químicos diversos (Nogués, 1990).

QUADRO 3.4
PRODUTOS QUE NÃO SERIAM LANÇADOS OU
DESENVOLVIDOS SE NÃO EXISTISSEM
PATENTES

SETOR	Percentagem que não seria lançada	Percentagem que não seria desenvolvida
Farmacêutica	65	60
Química	30	38
Petróleo	18	25
Mecânica	15	17
Produtos de metal	12	12
Metalurgia primária	8	1
Material elétrico	4	11
Instrumentos	1	1
Material de escritório	0	0
Veículos automotores	0	0
Borracha	0	0
Têxtil	0	0

Fonte: Mansfield (1986).

Com efeito, os requisitos para se requerer uma patente nos EUA são: (i) que a invenção seja uma novidade; (ii) que ela tenha utilidade; (iii) que seja não-óbvia. A descoberta de uma nova molécula com propriedades terapêuticas atende aos três quesitos. Mas vale observar que moléculas com estruturas muito semelhantes podem atender ao mesmo tratamento e granjearem patentes separadas. É o caso, por exemplo, das cefalosporinas de primeira geração, lançadas num curto espaço de tempo a partir de 1971 e com indicações médicas semelhantes, que puderam concorrer entre si com patentes diferentes (Ellison *et al.*, 1997).

principais opositores, que classificaram a atitude daqueles países, em especial os EUA, de oportunista e hipócrita.

Dado o foco da patente na composição química do produto, não é de surpreender o elevado número de inovações desde os anos 40 (veja Quadro 3.5). Em verdade, questiona-se quantas das registradas “inovações” na indústria nos últimos 50 anos realmente representam novos benefícios aos consumidores (Pepe e Veras, 1995), mas o debate está longe de um consenso. De qualquer maneira, não é temerário afirmar que a estratégia de lançar novos produtos, mais que uma **preocupação** dos laboratórios em tratar um número cada vez maior de doenças, vem a ser uma estratégia de **preocupação** de espaço (*spatial preemption*) do mercado, tentando vedar a potenciais concorrentes todos os possíveis nichos de mercado, ao ocupá-los primeiro.⁵⁵

QUADRO 3.5

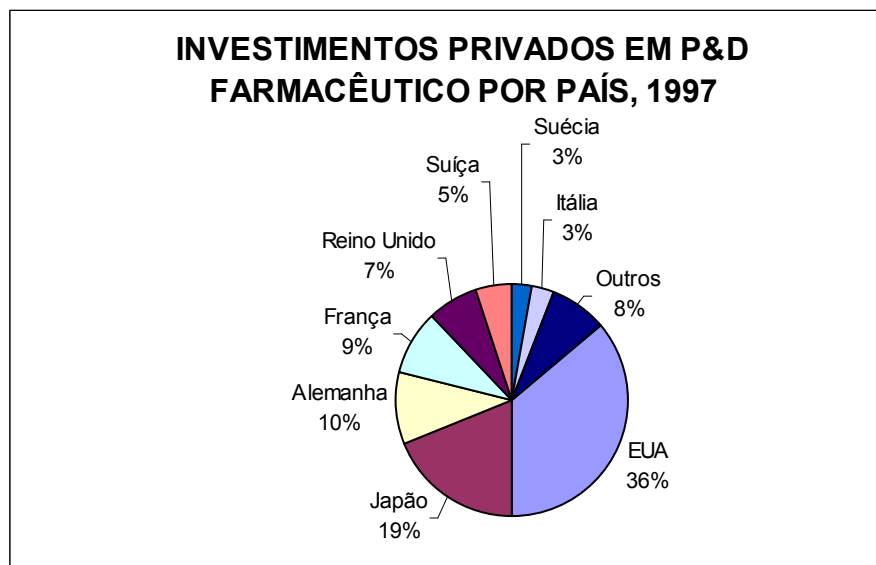
ANO	NÚMERO DE NOVOS MEDICAMENTOS
1941	20
1945	14
1949	42
1953	54
1957	54
1961	48
1965	23
1969	9
1973	19
1977	18
1986	20
1991	30
1995	28
1999	35

Fonte: Temin (1980), p.6; Nogués (1990); PhRMA (2000).

O impacto da proteção de patentes e do gasto em pesquisa e desenvolvimento de novos produtos pode ser avaliado nos Figuras 3.1 e 3.2 e no Quadro 3.5.

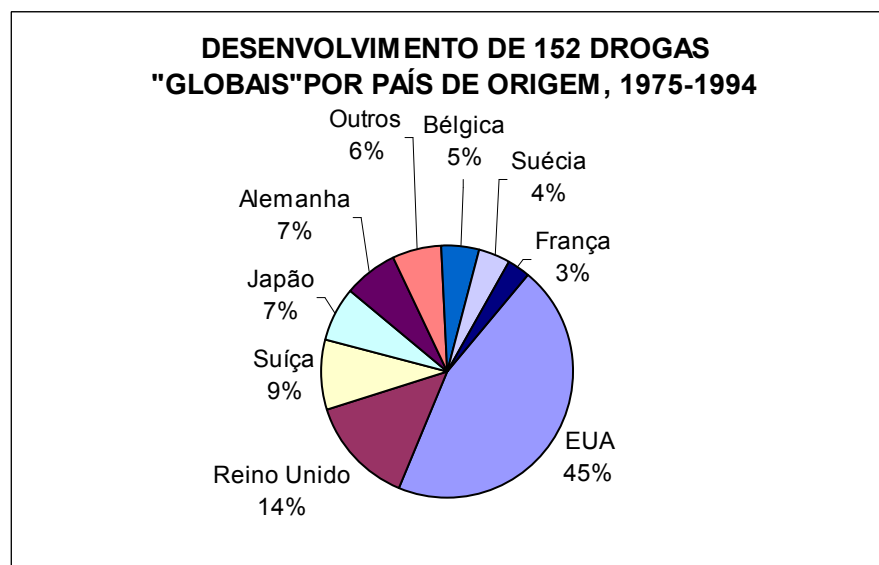
⁵⁵ Para maiores detalhes sobre esse tipo de estratégia, ver Tirole (1988), p. 282-285.

FIGURA 3.1



Fonte: Centre for Medicines Research, Reino Unido, 1999 (apud PhRMA, 2000).

FIGURA 3.2



Fonte: Barral, P.E. *20 Years of Pharmaceutical Research Results Throughout the World*. Rhone Poulenc Rorer Foundation. Apud PhRMA (2000).

QUADRO 3.6
INVESTIMENTOS EM PESQUISA E
DESENVOLVIMENTO NA INDÚSTRIA
FARMACÊUTICA

Ano	P&D EUA (US\$ milhões.)	Variação %	P&D Resto do Mundo (US\$ milhões)	Variação %	P&D Total (US\$ milhões)	Variação %
2000*	22.479,0	11,8	3.968,4	1,2	26.447,4	10,1
1999*	20.111,8	16,8	3.919,8	2,1	24.031,6	14,1
1998	17.222,5	14,5	3.839,0	0,6	21.061,5	11,7
1997	15.422,0	12,5	3.818,0	7,9	18.861,1	11,5
1996	13.576,4	12,7	3.539,6	6,2	16.918,1	11,2
1995	11.833,9	7,0	3.333,5	42,0	15.207,4	13,1
1994	11.100,8	6,0	2.347,8	3,8	13.449,4	5,6
1993	10.473,0	12,5	2.262,9	5,0	12.740,0	11,1
1992	9.309,1	17,4	2.155,8	21,3	11.467,9	18,2
1991	7.923,6	16,5	1.776,8	9,9	9.705,4	15,3
1990	6.800,1	13,0	1.617,4	23,6	8.420,3	14,9
1989	6.019,3	15,0	1.308,6	0,4	7.330,0	12,1
1988	5.228,7	16,2	1.303,6	30,6	6.537,5	18,8
1987	4.503,2	16,2	998,1	15,4	5.502,2	16,1
1986	3.870,9	14,7	865,1	23,8	4.740,1	16,2
1985	3.370,7	13,3	698,9	17,2	4.077,6	13,9
1984	2.976,4	11,6	596,4	9,2	3.578,8	11,2
1983	2.663,1	17,7	546,3	8,2	3.217,6	16,0
1982	2.265,6	21,3	505,0	7,7	2.773,7	18,6
1981	1.866,2	20,7	469,1	9,7	2.339,5	18,4
1980	1.544,1	16,7	427,5	42,8	1.976,7	21,5
1979	1.319,8	13,8	299,4	25,9	1.626,8	15,9
1978	1.159,1	9,7	237,9	11,6	1.404,0	10,0
1977	1.053,0	8,1	213,1	18,2	1.276,1	9,7
1976	973,6	8,8	180,3	14,1	1.163,7	9,6
1975	894,5	13,9	158,0	7,0	1.061,5	12,8
1974	784,5	12,0	147,7	26,3	940,8	14,0
1973	697,5	8,1	116,9	64,0	825,0	13,6
1972	648,0	4,5	71,3	24,9	726,1	6,2
1971	619,6	10,7	57,1	9,2	683,8	10,6
1970	558,6	-	52,3		618,5	-

Fonte: PhRMA (2000).

3.2.1.2 Segurança

O outro traço marcante da indústria farmacêutica é que seus produtos lidam com doenças, de modo que uma droga ineficaz pode apresentar não só o risco de ser cara demais para sua qualidade, como também o risco de reação adversa (causando uma outra doença ou a própria morte do paciente), ou ainda ser ineficaz para que o paciente se recupere da doença, seja porque ele tomou a droga errada, ou porque tomou a dose errada, ou ainda porque simplesmente não existe a droga adequada para seu quadro.

Dada a incapacidade de o próprio mercado se auto-regular, por causa de falhas de mercado que discutiremos nas próximas seções, os governos tomaram a si a responsabilidade de controlar os medicamentos à venda no mercado. Nos EUA, a legislação sobre segurança de medicamentos evoluiu em resposta a tragédias causadas por drogas inseguras. A primeira legislação norte-americana sobre medicamentos datava de 1906 (*Pure Food and Drug Act*) e tinha como principal objetivo proibir adulteração e má rotulação de alimentos e medicamentos. Essa regulação foi apertada em 1938, através do *Food, Drug and Cosmetic Act*, para forçar o uso de testes de segurança - o motivo desencadeador foram as mortes de centenas de crianças por intoxicação com medicamentos. Segundo essa regulação, o pedido de registro era aprovado em 60 dias, a menos que o FDA (*Food and Drug Agency*) recomendasse diferente.

Preocupado com o primeiro risco acima (o de o consumidor estar pagando demais pelo medicamento), o Congresso norte-americano iniciou investigações sobre a indústria nos anos 60, mas a tragédia da talidomida redirecionou o foco dos trabalhos para o segundo e o terceiro riscos. Decidiu-se imprimir um maior rigor na

aprovação de medicamentos e, para isto, foi aprovada em 1962 uma emenda ao *Food, Drug and Cosmetic Act*, conhecida como Emenda Kefauver-Harris, requerendo prova de eficácia dos medicamentos e extinguindo o prazo inicial de 60 dias para a FDA emitir a aprovação. De fato, a partir daí, o tempo médio de aprovação foi crescendo (veja Quadro 3.7).

QUADRO 3.7

ANO	TEMPO MÉDIO DE APROVAÇÃO DE UM MEDICAMENTO (em meses)
1963	14
1970	35
1986	37
1991	30,3
1995	19,2
1996	17,8
1999	12,6

Fontes: Temin (1980); Fagan (1998); PhRMA (2000)

Da mesma forma, o tempo total de desenvolvimento de novas drogas também registrou crescimento (vide Quadro 3.8). Dada a necessidade de o laboratório requerer a patente e, ao mesmo tempo, submeter o medicamento à aprovação da FDA, o tempo efetivo de gozo da patente era sacrificado⁵⁶. Por outro lado, os substitutos genéricos enfrentavam os mesmos testes que os pioneiros para serem aprovados, o que prolongava a proteção efetiva da patente original. A Lei de Restauração das Patentes (também conhecida como Lei Waxman-Hatch) atuou nas duas frentes: por um lado, restaurou parte do prazo da patente perdido por causa dos testes do FDA incrementados pela lei de

⁵⁶ Hudson (2000) distingue o **prazo nominal da patente**, que é o período entre a data do registro do produto e a data da expiração da patente, e que é, com algumas ressalvas, o mesmo para todos os produtos farmacêuticos, e o **prazo efetivo da patente**, que é o tempo entre a introdução no mercado e a expiração da patente. O primeiro pode ser maior do que o outro em até 10 anos, devido aos testes e ao desenvolvimento do produto.

1962⁵⁷; por outro, em vez de terem que replicar os testes dos pioneiros, os genéricos deveriam simplesmente passar pelo teste de bioequivalência. Assim, ao mesmo tempo que agradava os laboratórios inovadores aumentando o prazo da patente, reduzia enormemente o *lag* entre a expiração da patente e a entrada de concorrentes. Vale notar que foi a primeira vez que prazos de patente foram alterados na história dos EUA, desde 1861, e isso aconteceu em favor de uma única indústria.

QUADRO 3.8

DÉCADA	TEMPO DE DESENVOLVIMENTO DE UM MEDICAMENTO (média em anos)			
	Pré-Clínica	Clínica	Aprovação	Total
1960	3,2	2,5	2,4	8,1
1970	5,1	4,4	2,1	11,6
1980	5,9	5,5	2,8	14,2
1990*	6,0	6,7	2,2	14,9

(*) De 1990 a 1996.

Fontes: Temin (1980); PhRMA (2000).

A extensão da patente, porém, não impede que a FDA continue demorando em aprovar uma droga, embora o tempo de avaliação tenha decaído na década de 90, como também mostra o Quadro 3.7. Em consequência dessa lentidão, calcula-se que, entre 1990 e 1996, cerca de 67% das drogas aprovadas nos EUA foram primeiramente comercializadas no estrangeiro (Fagan, 1998).

Na Europa, foram criados certificados de proteção suplementar, também com a função de prover a extensão do prazo da patente. Esses certificados ainda diferem entre os países, mas estão sendo gradualmente harmonizados sob as leis da União Européia. No Reino Unido e na Alemanha, por exemplo, não há mais leis nacionais sobre o assunto, mas a

⁵⁷ A extensão da patente (X) segue a fórmula:

$X = \min[(\text{Tempo do pedido gasto na FDA} + (1/2) * \text{Tempo de testes clínicos}); 5]$.

interpretação da lei europeia ainda pode diferir entre os dois países. O Japão introduziu a extensão da patente para produtos farmacêuticos em 1988 e, semelhantemente aos EUA, o prazo pode ser estendido até 5 anos (Hudson, 2000).

O rigor exigido na aprovação de medicamentos pelos órgãos competentes, demandando a efetuação de dispendiosos testes em seres humanos, somado à ocupação paulatina da grande maioria dos nichos de mercado pelas inovações ao longo do tempo, têm elevado significativamente o custo de desenvolvimento de um fármaco novo: nos anos 80, ele variava entre 140 e 280 milhões de dólares (Di Masi *et al.* 1991); nos anos 90, o valor chegava a 350 milhões (Fagan, 1998). Os gastos em P&D subiram também como proporção da receita das empresas: em 1970, eram 8%; em 1980, haviam subido a 11,9%; em 1996, já representavam 13,5%, e, em 2000 chegaram a 20,3% (Rupprecht, 1999; PhRMA, 2000). A necessidade de escalas cada vez maiores e a complementaridade (economias de escopo) entre linhas de pesquisa têm induzido também muitos laboratórios a procurar parcerias, fusões e aquisições.⁵⁸

A entrada da concorrência dos genéricos e sua cada vez mais rápida difusão, graças aos esforços dos planos de saúde e órgãos reguladores, também têm diminuído o tempo de monopólio efetivo do produto, e, com isso, exercido maior pressão sobre os laboratórios por novas descobertas.

3.2.2. ASSIMETRIAS DE INFORMAÇÃO NA DEMANDA POR MEDICAMENTOS

Para entender melhor a natureza do mercado de medicamentos éticos e as barreiras à entrada nele

⁵⁸ De 1985 a 1998 foram registradas 37 fusões e aquisições na indústria farmacêutica acima de US\$ 500 milhões (Fagan, 1998).

existentes, é conveniente utilizar uma classificação dos bens de consumo de acordo com a possibilidade de o consumidor observar os seus atributos de qualidade antes ou depois de sua compra. Assim, se esta qualidade é verificável antes da aquisição, o bem é chamado **bem de busca** (*search good*) - é o caso de roupas, discos, entre outros. Se a qualidade do bem é conhecida apenas depois que ele é comprado (ex: comida enlatada, comida de restaurante, etc.), o bem é denominado **bem de experiência** (*experience good*)⁵⁹. Em outros casos, alguns aspectos da qualidade do bem podem nunca vir a ser passíveis de avaliação pelo consumidor; tais bens recebem o nome de **bens credenciais** (*credence goods*), pois somente um profissional especializado pode atestar estes aspectos, certificando os ditos bens⁶⁰. É o caso de serviços mecânicos, serviços médicos, teor de flúor num creme dental, e até o teor de nutrientes num cereal matinal.

O desconhecimento da qualidade de um bem e a inexistência de um órgão certificador oficial e/ou de normas e procedimentos legais que regulem o processo de certificação criam uma grave assimetria de informação e conferem às marcas pioneiras no mercado deste bem uma vantagem em relação aos possíveis novos entrantes: uma vez estabelecida a reputação daquela marca, os consumidores relutam a substituí-la por outra cuja qualidade ainda não tenha sido comprovada, seja por um órgão com autoridade na área, seja pela aceitação no mercado por um longo período. Sem esta certificação, marcas novas ou pouco conhecidas de produtos semelhantes têm dificuldades em penetrar o mercado, pois têm de incorrer em enormes custos de *marketing* junto aos consumidores. Esta barreira natural à

⁵⁹ Ambos os termos foram cunhados por Nelson (1970).

⁶⁰ Termo criado por Darby e Karni (1973).

entrada pode, no entanto, ser removida ou atenuada de duas maneiras alternativas: (i) pela ação do governo em prover a certificação de qualidade; (ii) pela ação privada dos competidores, replicando o esforço de difusão de informação (combinada com propaganda e promoção) no lançamento da nova marca.

Os medicamentos éticos encaixam-se perfeitamente na categoria de bens credenciais. Sua venda depende da apresentação de uma prescrição médica. O profissional médico, que é o tomador da decisão de escolha do medicamento, depara-se com um conjunto crescente de substâncias ativas, cuja eficácia e segurança não lhe são perfeitamente conhecidas. Sua escolha é condicionada por uma série de fatores (Hemminki, *apud* Pepe e Veras, 1995):

1. Fatores condicionantes:

1.1 As tradições e a educação da população moldam as expectativas dos pacientes e a visão do médico;

1.2 O ensino médico e o pensamento profissional determinam o uso dos serviços médicos e definem o conceito de saúde/doença;

1.3 A política pública e a distribuição da renda em cada país afetam a disponibilidade de profissionais e o acesso a medicamentos;

1.4 O poder e a vitalidade da indústria farmacêutica.

2. Fatores que influenciam individualmente os profissionais:

2.1 As demandas e expectativas da sociedade;

2.2 A influência da indústria farmacêutica e os resultados de pesquisas na área;

2.3 As medidas regulatórias e de controle impostas pelas autoridades de saúde.

É importante salientar que a falta de informações fluidas, sistematizadas e consolidadas sobre a efetividade comparada entre os medicamentos disponíveis no mercado é um sério obstáculo a uma avaliação abalizada do médico sobre qual medicamento prescrever, magnificando o efeito do fator 2.2, portanto **a fluidez da informação é tão ou mais importante que a sua mera existência**. Temin (1980) aponta três causas para este problema de informação:

- a) A segurança e a eficácia do medicamento tem múltiplas dimensões: quais condições indesejadas ele visa corrigir; qual o método de administração ao paciente; qual a velocidade de ação e sua durabilidade; a amplitude de condições que ele trata; quais os efeitos adversos; etc.
- b) Os médicos não podem sair usando seus pacientes como cobaias;
- c) Falta aos médicos capacidade de extrapolar os resultados dos testes publicados para sua realidade. Para eles, estatística e prática da medicina são **atividades distintas**. Eles não têm qualificação para fazer pesquisa ou avaliar as pesquisas dos outros.

O processo de decisão do médico pode, então, ser compreendido como composto de duas etapas, cada uma com um tipo de assimetria de informação envolvido:

1. O médico escolhe o tratamento mais eficaz e seguro para o paciente com base em seu conhecimento acadêmico e experiência próprios, ou na experiência de seus pares, apreendida em congressos, revistas especializadas ou rede de contatos individual⁶¹. No entanto, Temin (1980), Hellerstein (1994) e Berndt *et al.* (2000) apontam para a predominância de um comportamento no qual a prescrição se dá por costume ou inércia. Isso ocorre porque o médico individual normalmente não obtém uma larga experiência com os efeitos de nenhuma droga em particular (que é o problema do bem credencial), e as pesquisas publicadas disponíveis sobre drogas concorrentes entre si tendem a tratar mais de biodisponibilidade do que de seus verdadeiros efeitos. Esta abordagem do médico lhe traz, portanto, duas vantagens: primeiro, minimiza o custo de obtenção da informação sobre os medicamentos mais indicados para os tratamentos diagnosticados, e segundo, serve como argumento de defesa do médico contra possíveis complicações em um processo jurídico. Disso decorre que a difusão do consumo de um medicamento gera externalidades de informação para os médicos, e pode-se dizer que os seus hábitos de prescrição seguem um padrão típico de comportamento de manada (Berndt *et al.*, 2000).

⁶¹ Pepe e Veras (1995) listam diversas variáveis importantes condicionando a prescrição médica, quais sejam, fatores afetos aos médicos (sua capacidade técnica, sua inteligência, suas habilidades sensorial e motora, bom senso e as possibilidades de efetuar previsões probabilísticas; suas condições físicas, ambientais, a motivação e os padrões de julgamento; seu estoque de conhecimento; sua experiência clínica; fatores financeiros; seu tempo dedicado a atualizações; seu grau de confiança nos promotores de vendas dos laboratórios; seu grau de especialização; seu tempo de formado; seu local de trabalho e no convívio com seus colegas) e características do próprio paciente (idade, peso, sensibilidade a medicamentos, e até inserção econômica do paciente). Porém, dado que, para fins deste trabalho, não houve acesso a estatísticas de diagnósticos médicos ou de características dos pacientes medicados, centraremos nossa análise nos fatores comportamentais do médico, da indústria farmacêutica e na atuação do poder regulatório.

A escolha do tratamento, incluindo o medicamento eventualmente prescrito, define a CONCORRÊNCIA INTER-SUBSTÂNCIAS, i.e., dos princípios ativos entre si.

2. O medicamento pode ser descrito de três maneiras diferentes: pelo nome químico da molécula; pelo nome médico ou genérico; ou pelo nome de fantasia, correspondente à marca de referência, i.e., a marca adotada pelo patenteador original, e às marcas que surgem dos imitadores. A promoção das vendas costuma enfatizar o nome de fantasia. O médico pode receitar o medicamento pelo nome de fantasia ou pelo nome genérico. É aqui que se define a CONCORRÊNCIA INTRA-SUBSTÂNCIA entre o produto "de marca" propriamente dito e os medicamentos genéricos e similares. Aqui as assimetrias de informação são duas: o médico desconhece os preços dos genéricos, e tem reservas quanto à sua equivalência em relação ao produto de referência. Tecnicamente, essa comparação é definida pelos seguintes conceitos:

- (i) **biodisponibilidade** - quanto do princípio ativo é absorvido no fluxo sanguíneo, onde e quanto age terapêuticamente;
- (ii) **equivalência farmacêutica:** Equivalentes Farmacêuticos "são medicamentos que contém o mesmo fármaco, isto é, mesmo sal ou éster da mesma molécula terapêuticamente ativa, na mesma quantidade e forma farmacêutica, podendo ou não conter excipientes idênticos. Devem cumprir com as mesmas especificações atualizadas da Farmacopéia Brasileira e, na ausência destas, com as de outros códigos autorizados pela legislação vigente ou, ainda, com outros padrões aplicáveis de qualidade, relacionados à identidade, dosagem, pureza,

potência, uniformidade de conteúdo, tempo de desintegração e velocidade de dissolução, quando for o caso". (Anvisa, Resolução RDC nº 10, de 02/01/2001).

- (iii) **equivalência terapêutica** - "dois medicamentos são considerados terapeuticamente equivalentes se eles são farmacologicamente equivalentes e, após administração na mesma dose molar, seus efeitos em relação à eficácia e segurança são essencialmente os mesmos, o que se avalia por meio de estudos de bioequivalência apropriados, ensaios farmacodinâmicos, ensaios clínicos ou estudos *in vitro*..." (*ibidem*).

Dois medicamentos são **bioequivalentes** se são equivalentes terapeuticamente e têm a mesma biodisponibilidade⁶². Como se nota no item (ii), dois medicamentos podem ser equivalentes farmacêuticos, e atender a padrões de qualidade, mas isso não significa que a qualidade seja a mesma.

Uma política de certificação de qualidade tem, portanto, uma função de sinalizadora de informação para os profissionais para corrigir dois níveis de assimetria de informação na distinção de efetividade e segurança: dos princípios ativos entre si, e entre os medicamentos de referência e os genéricos de um mesmo princípio ativo. Deve sinalizar, também, aos médicos e à população que as condições de produção atendem a requisitos mínimos de controle de qualidade do processo. E o mais importante de tudo: deve sistematizar essas informações de modo que os

⁶²Mais precisamente, medicamentos bioequivalentes "são equivalentes farmacêuticos que, ao serem administrados na mesma dose molar, nas mesmas condições experimentais, não apresentam diferenças estatisticamente significativas em relação à biodisponibilidade". (*ibidem*)

médicos tenham todos os elementos para poderem comparar a efetividade dos medicamentos entre si. Vale notar que, mesmo depois que a patente original expira, o patenteador original perde o monopólio do medicamento, mas não da marca, por isso é interessante para o laboratório fixar a marca, já que a promoção da substância acaba gerando externalidades informativas (*spillover*) para os fornecedores de genéricos.⁶³ Até certo ponto, fica difícil para o profissional distinguir as dimensões de qualidade relacionadas à substância daquelas dimensões que separam medicamentos de referência e genéricos. As incertezas decorrentes criam um diferencial de qualidade percebido pelos agentes, que é apropriado pela firma líder do mercado via a cobrança de um preço maior associado à marca. No caso em que o medicamento não tem sua patente reconhecida (como era o caso do Brasil de 1969 até 1998), a promoção da marca reveste-se de importância ainda maior, pois o laboratório tem que diferenciar seu produto dos concorrentes que, desde cedo, entram no mercado⁶⁴.

Note que, como comentamos acima, os entrantes podem replicar os gastos de promoção no lançamento das novas

⁶³A propaganda ganha um caráter maior de persuasão, em detrimento da informação, segundo Hurwitz e Caves (1988) e Leffler (1981). Ainda assim, em países onde são respeitadas as patentes, nota-se uma concentração dos gastos em propaganda e promoção nos primeiros anos desde o lançamento e, à medida que se avizinha a expiração da patente, uma veloz diminuição dessas mesmas despesas. Embora não tenhamos dados para comprovar, podemos conjecturar que a trajetória do nível de gastos é mais suave ao longo do tempo onde as patentes não são reconhecidas. Apesar de parecer contraditório que os gastos em propaganda sejam menores ao fim da patente - quando os laboratórios deveriam estar reforçando tais gastos -, deve-se ressaltar, mais uma vez, que, na presença de um sinal, para os agentes tomadores de decisão de consumo, de que o medicamento genérico é bioequivalente ao medicamento pioneiro, a substituibilidade percebida por aqueles agentes é bem maior, e, portanto, os investimentos em propaganda e promoção teriam menor retorno. A aparente contradição é resolvida pela observação de que há dois fatores distintos, mas que costumam ocorrer em conjunto: o reconhecimento da patente e o reconhecimento formal da bioequivalência entre o medicamento pioneiro e o genérico.

marcas. No caso da concorrência intra-substâncias, este custo deve até ser menor que o incorrido pelo pioneiro, pois o médico já conhece a substância e suas propriedades terapêuticas, e cabe à firma apenas convencê-lo da sua bioequivalência - ele estaria, então, internalizando o custo da certificação, a qual estaria dizendo a mesma coisa ao médico. Mas é importante observar que, mesmo podendo ser menor, esse custo é, como era o do pioneiro, em boa parte um custo irrecuperável, ou "afundado" (*sunk cost*); ora, uma vez incorrido o custo afundado do pioneiro, ele é irrelevante para o seu comportamento posterior, enquanto o custo afundado do entrante define a estratégia deste ao entrar. Mesmo se não admitirmos que o custo é afundado, o ativo intangível que o investimento na marca cria (um estoque de "simpatia" pela marca, ou *goodwill*) já está dado para o pioneiro, ao contrário do entrante.

Mas não são estes os únicos problemas de assimetria de informação no mercado de medicamentos. Medicamentos, além de serem bens credenciais, sofrem de uma particularidade: como mencionado acima, há uma distinção entre quem toma a decisão de escolha do medicamento, o médico, e quem o consome, o paciente. Não bastasse isso, o pagador do medicamento pode ser o próprio paciente, como é o mais comum no Brasil, mas também pode ser um terceiro organismo, como um sistema de saúde público (mais comum na Europa e no Japão) ou um plano de saúde privado (mais comum nos EUA). Esta dissociação entre o tomador de decisão e o pagador pode ser representada na Teoria Econômica como um problema de agência (risco moral): o Principal (o paciente) quer maximizar a sua utilidade esperada, devendo considerar não apenas a probabilidade do estado da natureza em que ele

⁶⁴Esse comportamento foi admitido por executivos dos próprios laboratórios em discussões informais na SEAE.

goza de boa saúde, mas também os eventuais gastos em tratamento, caso ele fique doente. O Agente (o médico), que deveria fazê-lo para o Principal, na verdade, está preocupado apenas em maximizar a saúde do paciente (ou, pelo menos, minimizar o risco de dano à saúde do paciente e, conseqüentemente, o risco de uma ação judicial), mas não necessariamente se importa com o gasto que ele terá com o remédio.⁶⁵ Mesmo que se importe com os gastos do paciente, mais dificilmente se preocupará se o gasto for da conta de um plano de saúde.⁶⁶ Além disso, a informação necessária sobre preços relativos requer um esforço (custoso) do médico.⁶⁷

Como resultado do custo sempre crescente das drogas inovadoras da indústria e do fato de que o médico é um Agente imperfeito do Principal, os gastos com medicamentos têm crescido como proporção do orçamento total das famílias e têm motivado uma série de alterações na regulação do setor farmacêutico e do seguro-saúde em diversos países do mundo, como será visto na próxima seção. Na Europa, os

⁶⁵A modelagem deste tipo de comportamento pode ser encontrada, entre outras fontes, em Lisboa e Moreira (2000). Se o pagador do tratamento for um plano de saúde público ou privado, há uma sobreposição de dois níveis de relação Principal-Agente: além da relação citada, há outra em que o Principal é o plano de saúde, que quer maximizar lucros, e o Agente é o paciente, com a mesma função de utilidade anteriormente citada. Para fins de nosso exercício empírico presente, porém, essa distinção é irrelevante, já que lembramos que a cobertura de medicamentos pelos planos de saúde é virtualmente nula. Veja também a próxima nota de rodapé.

⁶⁶Hellerstein (1994) corrobora este argumento reportando que o gasto médio dos pacientes sem nenhuma cobertura era, em 1987, de US\$ 212; enquanto o dos atendidos por Medicare (que não cobre medicamentos) era de US\$ 266, e o dos que tinham cobertura do Medicaid foi de US\$ 399.

⁶⁷Temin (1980) relata como os médicos dos EUA carecem de informação pronta e bem-organizada e como o esforço de vendas dos laboratórios junto aos médicos omite comparações de custos de tratamento. Hellerstein (1994) menciona um estudo de caso em que um serviço de farmácia por correio, a Medco, contatava médicos e tentava convencê-los a substituir por genéricos os medicamentos efetivamente receitados; sua taxa de sucesso variava entre 25 e 50% das tentativas, o que demonstra a disposição dos médicos a serem sensíveis a preço quando lhes é fornecida informação adequada sobre preço e eficácia.

gastos com produtos farmacêuticos como proporção do PIB sofreram uma escalada quase monotônica desde 1970 (veja Quadro 3.9).

QUADRO 3.9
GASTOS EM PRODUTOS FARMACÊUTICOS COMO
PORCENTAGEM DO PIB, 1960-1977

País	1960	1965	1970	1975	1980	1985	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997
Alemanha			1,02	1,21	1,17	1,28	1,24	1,34	1,41	1,24	1,23	1,28	1,33	1,31
Áustria	0,74	0,76	0,86	0,93	0,84	0,82	0,95	0,98	1,04	1,10	1,11	1,13	1,13	
Bélgica	0,83	1,05	1,15	1,29	1,13	1,15	1,16	1,22	1,30	1,42	1,38	1,44	1,40	1,40
Dinamarca			0,56	0,59	0,62	0,60	0,57	0,70	0,73	0,75	0,75	0,74	0,74	0,72
Espanha					1,18	1,14	1,23	1,28	1,36	1,40	1,37	1,43	1,48	1,53
Finlândia	0,67	0,73	0,72	0,76	0,70	0,71	0,75	0,90	1,00	1,05	1,06	1,08	1,12	
França	0,93	1,19	1,35	1,39	1,21	1,38	1,49	1,52	1,56	1,65	1,61	1,65	1,65	1,65
Grécia	0,84	1,01	1,43	1,41	1,25	1,16	1,29	1,34	1,50	1,73	1,78	1,80	1,81	
Holanda	0,36	0,38	0,44	0,70	0,62	0,71	0,80	0,83	0,92	0,98	0,95	0,97	0,94	0,94
Irlanda			1,18	1,06	0,95	0,78	0,78	0,78	0,81	0,77	0,75	0,72	0,69	
Itália	0,71	0,82	0,75	0,89	0,96	1,26	1,48	1,50	1,54	1,56	1,46	1,33	1,40	1,47
Noruega		0,31	0,35	0,38	0,61	0,61	0,56	0,59	0,62	0,78	0,69	0,70	0,71	
Portugal			0,38		1,15	1,60	1,62	1,75	1,83	1,97	1,97	2,07	2,18	
Reino Unido			0,56	0,62	0,72	0,83	0,83	0,91	1,00	1,06	1,06	1,10	1,14	1,16
Suécia			0,47	0,62	0,61	0,63	0,70	0,76	0,85	0,95	1,01	1,05	1,12	1,09
Suíça				2,96	3,14	3,20	3,28	3,40	3,53	3,55	3,65	3,75		

Fonte: elaborada pelo autor a partir de dados compilados por Kanavos (1999).

A bem da verdade, a distinção entre pagador e paciente tem três dimensões: por um lado, quando o pagador é o paciente, este tem a vantagem de poder exercer uma pressão mais direta sobre o médico para que receite um medicamento mais barato; por outro lado, um plano de saúde ou governo funciona como um seguro, que suaviza a trajetória de despesas do indivíduo ao longo do tempo, e, além disso, possui um maior conjunto de informação sobre a existência e o preço relativo dos medicamentos genéricos disponíveis para substituir o medicamento receitado. Qual o efeito líquido desses três fatores, é incerto. O fato é que, na ausência de regras claras de substituição de medicamentos por genéricos (o que, por sua vez, pressupõe a certificação

da qualidade) e de uma fiscalização eficiente da venda de medicamentos nas farmácias, a substituição do medicamento prescrito sujeita-se ao poder discricionário de pacientes e farmacêuticos.

3.3 REGULAÇÃO DA INDÚSTRIA FARMACÊUTICA

3.3.1 INTRODUÇÃO

A discussão sobre políticas de regulação da indústria farmacêutica tem como objetivo reduzir as falhas de mercado apontadas nas seções anteriores, em particular as falhas associadas à assimetria de informação no consumo de medicamentos.

Desde a Segunda Guerra Mundial, a indústria farmacêutica tem se caracterizado por investimentos maciços e crescentes em Pesquisa e Desenvolvimento, tendo como resultado um elevado ritmo de inovação e lançamento de produtos. Alguns autores discutem o benefício acrescentado por novas moléculas que, em alguns casos, são apenas pequenas modificações de moléculas preexistentes no mercado. Por exemplo, segundo Rozenfeld e Porto (1992, *apud* Pepe e Veras, 1995), em 1988, dos 342 medicamentos comercializados por indústrias alemãs e suíças no Brasil, somente 15% e 37% deles continham, respectivamente, substâncias essenciais ou adequadas. A dificuldade que essa profusão de substâncias farmacêuticas causa aos profissionais médicos em selecionar medicamentos em sua prescrição, somada à propaganda direta das marcas (10.000 no País) sob forma de brindes, amostras grátis, material promocional, anúncios e até patrocínio de eventos ou financiamento de estudos, têm levado organismos internacionais ou não-governamentais (Organização Mundial

de Saúde, associações e conselhos de médicos, etc.) a propor critérios éticos de relacionamento entre indústria e profissionais de saúde, e alguns governos a adotar medidas restritivas ao registro, propaganda, comercialização e distribuição de medicamentos. As principais iniciativas têm sido:

- 1) a proposta de **critérios éticos de relacionamento entre indústria e profissionais de saúde** pelos organismos internacionais ou não-governamentais (Organização Mundial de Saúde, associações e conselhos de médicos, etc.);
- 2) a adoção de **medidas restritivas ao registro, propaganda, comercialização e distribuição de medicamentos** por governos;
- 3) a criação, tanto pela OMS como por governos e entidades mantenedoras de saúde, de **listas de medicamentos essenciais** (Programa de Seleção de Medicamentos Essenciais, OMS, 1977) e **guias terapêuticos, ambulatoriais e/ou hospitalares** (OPAS/OMS, 1984).

Em particular, parece ser de grande importância compilar os testes utilizados para aprovação dos medicamentos no Brasil ou em seus países de origem, num único Guia Terapêutico, indicando efetividade no tratamento das diversas doenças, reações adversas observadas, significância estatística e, por fim, custo estimado do tratamento.

Esta providência ajudaria a atacar dois riscos associados aos bens credenciais: (i) a provisão de um medicamento de qualidade errada, ou porque ele é um tratamento insuficiente ou inseguro para o quadro do

paciente (subtratamento), ou porque ele é excessivo (sobreatamento); (ii) a cobrança por um tratamento caro quando, na realidade, o medicamento não custa tanto para ser produzido (sobrepagamento, ou *overcharge*)⁶⁸.

Além de prover a informação aos médicos, o Estado pode também intervir mais diretamente no conjunto de escolha de tratamentos. Quanto ao primeiro risco, o subtratamento pode ser minimizado se a agência encarregada da autorização do medicamento **não** aprovar novas drogas que estatisticamente não representem melhora terapêutica em comparação às já existentes no mercado (teste de **eficácia**), e o supertratamento é evitado se agência não aprovar medicamentos que não representem barateamento do tratamento de uma patologia, caso também não sejam melhores (teste de **custo-efetividade**). O segundo risco pode ainda ser controlado por um rigoroso monitoramento de custos, normalmente executando-se uma comparação internacional de preços.

Se, por um lado, certamente cabe às agências de regulação de medicamentos proibir substâncias que, comprovadamente, possam causar danos à saúde (teste de **segurança**), por outro lado não se costuma proibir a comercialização de medicamentos que sejam "bons demais" ou "caros demais". Mas acontece que, nos países desenvolvidos, o custo dos medicamentos é, em geral, reembolsado ao paciente ou pago diretamente ao fornecedor, seja pelo Estado (arranjo mais comum na Europa e Japão), ou por organizações privadas (caso dos EUA). A coincidência entre pagador e regulador significa que há incentivos em fazer fluir a informação e superar o problema dos bens

⁶⁸ Segundo terminologia adotada por Dulleck e Kerschbamer (2001).

credenciais, pois os benefícios são apropriados pelo mesmo ente.

Mas não basta fazer fluir a informação. Ainda existe o problema de risco moral a ser atacado. O risco moral é apontado como fator preponderante do crescimento dos gastos com medicamentos, e as políticas que têm sido aplicadas pautam-se por transferir ao médico, ou a um grupo de médicos, responsabilidades em atender a restrições orçamentárias. Veremos na próxima seção as principais iniciativas dos países europeus neste sentido.

3.3.2 PRINCIPAIS INSTRUMENTOS DE REGULAÇÃO DO MERCADO DE MEDICAMENTOS NOS PAÍSES EUROPEUS

Os principais países da Europa Ocidental adotam algum tipo de política de controle de preços de medicamentos, ou, ao menos, políticas que visam a limitação dos gastos com medicamentos "reembolsáveis", os quais incidem sobre as contas do governo. Em alguns países, existe um valor máximo para reembolso, usualmente calculado com base no valor de mercado do medicamento. Também pode ser calculado com base nos preços de medicamentos similares existentes no mercado local ou mesmo em outros países europeus. Os pacientes devem pagar a diferença entre este valor máximo estipulado e o preço do medicamento.

QUADRO 3.10
ESQUEMAS DE INTERVENÇÃO EM PREÇOS

PAÍS	PREÇOS	REEMBOLSO
Alemanha	Livres para novos produtos	Preços de referência para produtos sem patente
Bélgica	Controle de preços; redução para produtos antigos.	–
Canadá	Controle de preços	–
Dinamarca	Acordos de preços (redução)	Preços de referência para produtos “análogos”
Espanha	Controle de preços via negociação com base em custos	Preços de referência para drogas múltiplas
Finlândia	Controle via reembolso	Novos produtos reembolsados em 50% por 2 anos; preços dos existentes revisados a cada 2 anos; uso de dados farmacoeconômicos quando firmas recorrem por preço razoável.
França	Negociação e comparação com outros países	–
Grécia	Controle de preços pelo menor preço europeu p/ mesma molécula.	–
Holanda	Preço máximo por comparação com Europa.	Preço de referência terapêutica.
Irlanda	Acordo de preços seguido de congelamento (1997-2001); em seguida, revisão com base em comparações internacionais	–
Itália	Preço médio europeu p/ alguns produtos; negociação / produtos novos e inovativos.	–
Noruega	Controle se reembolso é desejado	Preço de referência (incl. em drogas com patente e importações paralelas).
Portugal	Controle de preços (preço médio); RPI-X em 1998/99	–
Reino Unido	Acordo com indústria em controlar lucros, renovado em 1999 por 5 anos	–
Suécia	Controle se reembolso é desejado; base em 10 países; deve ser menor que Dinamarca, Holanda, Alemanha e Suíça; similar a Noruega e Finlândia.	–
Suíça	Livres para novos produtos; intervenção em reembolsos; corte linear de preços para produtos reembolsados.	–

Fonte: Kanavos (1999).

QUADRO 3.11
COMPARAÇÃO DE PREÇOS EM PAÍSES DA
EUROPA

País	Países de Referência	Base de Cálculo	Preços Recalculados	Conversão
Grécia	Dinamarca, França, Alemanha, Holanda, Reino Unido	Menor preço da Europa	Não	Taxa de Câmbio
Holanda	Reino Unido	Média	Sim	Taxa de Câmbio
Irlanda	Todos os países da União Européia	Menor média e preço no Reino Unido	Não	Taxa de Câmbio
Itália	Bélgica, França, Alemanha	Média	Sim	Taxa de Câmbio
Portugal	França, Itália, Espanha	Menor	Não	Taxa de Câmbio

Fonte: Kanavos (1999).

Os quadros 3.10-3.11 sistematizam as principais políticas de regulação adotadas nos países da Europa Ocidental. O Quadro 3.10 sistematiza os esquemas de intervenção em preços e a política de reembolso adotadas. O Quadro 3.11 apresenta os principais esquemas de referências de preço adotados. Por fim, o Quadro 3.12 sistematiza políticas de contenção de custos nos atos de prescrição, dispensação e consumo.

QUADRO 3.12
POLÍTICAS DE CONTENÇÃO DE CUSTOS NOS
ATOS DE PRESCRIÇÃO, DISPENSAÇÃO E
CONSUMO

País	Lista Positiva	Lista Negativa	Orçamento	Diretrizes	Prescrição de genéricos	Substituição	Incentivos	Co-pagamento
Alemanha	não (mas planeja)	sim	sim	sim	Sim	sim	sim	taxa fixa
Áustria	sim	não	não	sim	Não	não	não	fixa
Bélgica	sim	não	não	sim	potencial	em circunstâncias excepcionais	não	%
Dinamarca	sim	não	não	sim	Sim	sim	-	% + taxa fixa
Espanha	sim	sim	não	sim	Sim	não	não	% até o max por item
Finlândia	sim	não	não	sim	Algum	sim	não	% + taxa fixa
França	sim	não	sim	sim	sim ("gate-keepers")	sim	sim ("gate-keepers")	%
Grécia	sim	não	não	sim	Não	não	não	%
Holanda	sim	não	não	sim	Sim	sim	sim	taxa fixa + franquia
Irlanda	sim	não	não	sim	Sim	não	não	franquia
Itália	sim	não	não	sim	Não	sim	não	% + taxa fixa
Noruega	sim	não	não	sim	Não	não	não	% / max
Portugal	sim	não	não	sim	Não	não	não	%
Reino Unido	não	sim	sim	sim	Sim	não	sim	fixa
Suécia	sim	sim	não	sim	Sim	algum	não	franquia
Suíça	sim	sim	não	sim	Sim	não	não	franquia + %

Fonte: Kanavos (1999).

As políticas relacionadas no Quadro 3.12 podem ser descritas sucintamente da seguinte forma:

- **LISTAS POSITIVAS E NEGATIVAS:** como lembramos acima, as agências de controle de qualidade de medicamentos podem aprovar um medicamento para ser lançado no mercado, mas isso não significa que ela os considere custo-efetivos, e, portanto, não necessariamente os medicamentos aprovados para

consumo serão elegíveis para reembolso pelo sistema social de saúde. As listas que excluem determinados medicamentos do reembolso são ditas "listas negativas". Em alguns casos, pode ser que o laboratório precise ter a iniciativa de requerer o status de reembolso, sendo incluído, em caso de êxito, numa lista positiva. No Brasil, a RENAME (Relação Nacional de Medicamentos Essenciais) foi uma tentativa da CEME em direcionar as prescrições do sistema de saúde oficial. Os convênios celebrados com as secretarias de saúde estaduais previam distribuição apenas de substâncias contidas no RENAME.

- DIRETRIZES DE PRESCRIÇÃO: na verdade, essa é uma medida relacionada à provisão de informação, e equívale aos guias terapêuticos sugeridos acima. Em alguns casos, os guias estão disponíveis sob forma de programas de computador. Mas o monitoramento é necessariamente uma medida de *enforcement* para que o comportamento de prescrição do médico seja avaliado por seus pares. Cadastros únicos dos pacientes são manipulados com este fim, seja por meio da instituição do *gatekeeper*, que é um clínico geral incumbido da triagem dos pacientes, seja através do uso de um *smartcard*.
- ORÇAMENTOS DE PRESCRIÇÃO: médicos individuais, grupos de médicos (Reino Unido) ou até regiões (Alemanha) são sujeitos a restrições orçamentárias, cujo *enforcement* se dá através de multas por excesso de despesa ou partilha de ganhos em caso de economia de recursos. Um problema com esse sistema é que os pacientes acabam recebendo diferentes

tratamentos de acordo com a posição do tratamento no ciclo orçamentário. Outro problema, apontado pela indústria farmacêutica, é que pode haver um excesso de conduções dos pacientes a tratamentos hospitalares por não haver recursos para tratá-lo com medicamentos.

- **SUBSTITUIÇÃO DE MEDICAMENTOS NA DISPENSAÇÃO:** em geral, os farmacêuticos têm que dispensar exatamente o prescrito. Segundo Hudson (2000), na Europa os médicos freqüentemente especificam simplesmente o nome genérico do medicamento. Na maioria desses países, a substituição só é permitida em emergências ou casos excepcionais, e tem que haver o consentimento do médico - *tick in* (em vez de haver a substituição a não ser que o médico proíba - *tick out*). Na Dinamarca, o paciente também tem que consentir. Se, porém, for paga ao farmacêutico uma margem de lucro constante entre medicamentos, eles não têm nenhum incentivo a fazê-lo se o medicamento de marca é mais caro; por isso, em alguns casos, a margem de lucro legal é decrescente para neutralizar esse efeito.
- **CONTROLE DE PREÇOS OU PREÇOS DE REFERÊNCIA:** Em 1989, um sistema de preços de referência foi introduzido na Alemanha para medicamentos com patente expirada, e liberdade de preços para patenteados. O preço de referência é o preço do medicamento (genérico) mais barato, e os custos são reembolsados só até esse valor; qualquer valor acima disso é pago pelo paciente ou pelo médico. O efeito da introdução deste sistema foi estimado por Pavcnik (2000) para drogas antiulcerosas

(antagonistas H2) e antidiabéticos orais, e foi uma queda dos preços, que variava entre 10 e 30%, sendo mais pronunciada nos medicamentos de marca (13 a 30% maior)⁶⁹. No Brasil, o controle ocorreu nos anos 70 e 80, com o CIP, e há queixas de que o achatamento foi excessivo.

- **CO-PAGAMENTO:** fazendo o paciente pagar por medicamentos parcialmente, o sistema de saúde dá-lhe incentivo a cobrar do médico prescrições mais baratas, mas as assimetrias de informação já apontadas dificultam o processo, o que acaba onerando o próprio paciente.
- **PRESCRIÇÃO DE GENÉRICOS:** Em alguns países, a prescrição de genéricos é encorajada como forma de baixar custos; em outros, onde os preços são baixos, os genéricos não são devidamente promovidos.

Vemos, assim, que as políticas que têm sido aplicadas pautam-se por transferir ao médico, ou a um grupo de médicos, responsabilidades em atender a restrições orçamentárias, de modo a atacar o problema de agência entre médico, paciente e agente pagador, que é apontado como fator preponderante do crescimento dos gastos com medicamentos.

3.3.3 PRINCIPAIS INSTRUMENTOS DE REGULAÇÃO DO MERCADO DE MEDICAMENTOS NOS EUA

⁶⁹ Em consonância com o presente trabalho e outros artigos resenhados na seção 3.3, a queda foi maior nos mercados onde tinha havido uma maior entrada de genéricos.

Os EUA se caracterizam como a única economia desenvolvida com reduzida participação do Estado tanto na regulamentação do setor de saúde quanto no financiamento dos gastos da população economicamente ativa. Em 1996, os gastos públicos correspondiam a cerca de 40% dos gastos totais em saúde, sendo a maior parte destinada à população com mais de 65 anos.⁷⁰ A quase totalidade dos serviços médicos e hospitalares era provida pelo setor privado, e os gastos com saúde da população economicamente ativa eram financiados, principalmente, através de seguradoras e planos de assistência médica privados. Em 1995, mais de 75% da população dos EUA possuía cobertura privada de seguro-saúde (Andrade e Lisboa, 2000).

Desde meados dos anos sessenta, observou-se uma tendência de aumento dos gastos com saúde nos Estados Unidos, que passaram de cerca de 5% do PIB em 1960 para 8,8% em 1980, chegando a 14% em meados dos anos noventa. Entre 1960 e 1980, os gastos totais *per capita*, em valores constantes, aumentaram 168%, sendo que os gastos privados aumentaram 105%. Essa tendência resultou em uma série de reformas na regulação dos seguros-saúde nos anos 70 e 80, tendo com objetivo ampliar o espaço permitido de contratos entre segurados, provedores e seguradoras, além de aumentar a concorrência no setor.

O sistema de seguro saúde preponderante na economia americana até a década de 1980 era o sistema de reembolsos por serviço realizado (*fee for service*). Sua maior deficiência é não incorporar incentivos para resolver o problema de agência entre provedores de serviços médicos e hospitalares, por um lado, e seguradoras e pacientes, por

⁷⁰ Os principais programas de financiamento público de gastos com saúde são o Medicare, que tem com objetivo garantir o acesso aos serviços de

outro, discutido na seção 2. Como decorrência disso, em um período de rápida introdução de novas tecnologias e medicamentos para o tratamento de doenças e diagnósticos com custos crescentes, esse sistema de contratos termina por levar ao aumento dos gastos com saúde de forma ineficiente.⁷¹

A desregulamentação dos contratos de seguro a partir de meados dos anos setenta permitiu o aparecimento de novas formas de seguro, usualmente denominadas de *Managed Care*. Esses contratos se caracterizam por introduzir incentivos para que os provedores de serviços médicos considerem tanto os benefícios terapêuticos dos procedimentos e medicamentos utilizados quanto a seus custos.

Sinteticamente, os contratos de *Managed Care* apresentam duas características fundamentais. Em primeiro lugar, o segurado deve, ao iniciar um contrato, escolher um médico gerencialista que será o responsável por indicar e autorizar qualquer procedimento ou gasto com medicamento que julgue necessário. Em segundo lugar, o contrato de pagamento do médico gera incentivos para este incorpore tanto os custos quanto os benefícios de longo prazo dos gastos eventualmente realizados. Esses incentivos são realizados de formas complementares. Por um lado, o médico recebe um pagamento fixo mensal por paciente que o tenha escolhido como gerencialista. Dessa forma, o médico recebe um pagamento independente do estado de saúde do paciente e da necessidade de consulta. Este pagamento apenas cessa, caso o paciente revele sua insatisfação com o atendimento realizado pelo médico e informe a seguradora que deseja trocá-lo por outro. Por outro lado, ao final do ano o

cuidado da saúde à população com mais de 65 anos, e o Medicaid, que procura garantir o acesso às famílias de baixa renda.

⁷¹ Esse ponto é analisado em Lisboa e Moreira (2000).

médico recebe uma bonificação inversamente proporcional aos gastos totais realizados com o conjunto de seus pacientes. Assim, o médico que indicar maiores gastos com procedimentos ou medicamentos com seu conjunto de pacientes recebe uma menor bonificação.

Dessa forma, os médicos têm, por um lado, incentivo a se preocupar com a satisfação e saúde do paciente no longo prazo. Pacientes insatisfeitos irão procurar outros médicos, reduzindo a sua remuneração anual. Além disso, economias com procedimentos preventivos podem resultar em maiores complicações médicas no futuro, portanto maiores gastos, reduzindo a renda do médico no futuro. Por outro lado, excesso de procedimentos e gastos com medicamentos no presente reduzem a renda anual do médico. Portanto, o sistema de *Managed Care* introduz incentivos para uma gestão mais eficiente do gasto médico, incorporando, porém, o bem-estar do paciente no longo prazo.

Em Andrade e Lisboa (2000) sistematiza-se a evidência dos impactos do *Managed Care* tanto sobre os gastos médios com saúde quanto com a sua taxa de crescimento, ambos inferiores ao do sistema de contrato tradicional. Além disso, apresenta-se evidência de que os médicos realizam uma maior quantidade de exames preventivos no *Managed Care* do que no sistema tradicional. Em Lisboa e Moreira (2000) mostra-se que os grupos com maiores perdas de renda em caso de doença, precisamente a população economicamente ativa, é a maior beneficiada pelos contratos de *Managed Care*, enquanto a população idosa pode preferir os contratos tradicionais que, ainda que mais caros, oferecem maiores benefícios no curto prazo. Esse resultado, como discutido em Andrade e Lisboa (2000), é consistente com os fatos estilizados do mercado de seguros norte-americano em que a

maior parte da população economicamente ativa revela preferência pelo primeiro tipo de contrato.

3.3.3.1 A estrutura do mercado de medicamentos nos EUA

O mercado farmacêutico diferencia-se dos demais mercados em vários aspectos. Como vimos na seção 3.2.2, o consumidor de medicamentos éticos não só é removido do processo decisório no momento de escolha do medicamento mais apropriado para seu consumo, como também, em inúmeros casos, não paga pelo preço integral do medicamento consumido. Quando a escolha de um medicamento recai entre um genérico e um medicamento de "marca", os médicos geralmente optam pelo último. Os médicos usualmente não dispõem de informação a respeito dos preços dos medicamentos cobrados nas farmácias, como também não têm incentivos para prescrever o medicamento mais barato em cada caso.

Contudo, o uso dos medicamentos genéricos vem crescendo nos EUA. Segundo Caves *et al* (1991), um dos fatores que contribuíram para o crescimento do uso dos genéricos foi o limite de reembolso estabelecido para medicamentos prescritos pelo sistema *Medicaid*. O sistema *Medicaid* é o principal a reembolsar gastos em medicamentos, mas os critérios são definidos pelos estados. Alguns deles adotaram o sistema de preços de referência. Outros, mesmo não distinguindo genéricos de medicamentos de marca, simplesmente passaram a excluir alguns medicamentos muito caros. As organizações mantenedoras de saúde (HMO's, particulares) têm várias políticas quanto à substituição por genéricos e à cobertura de medicamentos prescritos: a maioria substitui marcas por genéricos, exceto quando indicado o contrário pelo médico ou paciente. Neste caso, o paciente tem que arcar com o diferencial. Dados sugerem que a taxa de substituição de medicamentos de marca por

genéricos, nas farmácias, para prescrições realizadas pelo Medicaid, é cerca de duas vezes maior que a mesma taxa para prescrições sujeitas a reembolso pelos seguradores privados.

Em 1989, o mercado de varejo correspondia a 82% do valor total dos medicamentos distribuídos por farmácias e hospitais. Quando os medicamentos são prescritos e distribuídos em hospitais, existem fortes incentivos para que os médicos prescrevam os medicamentos existentes no formulário de cada hospital. Em geral, estes medicamentos são genéricos. Com efeito, a escolha entre medicamentos de marca e genéricos apresenta maior sensibilidade ao preço em hospitais que em farmácias.

3.3.3.2 O Controle de preços dos medicamentos

3.3.3.2.1 Algumas ações governamentais

Uma vez observado que o mercado farmacêutico possui sérios problemas no que tange ao fluxo de informações entre seus principais agentes, o Congresso americano, em 1962, promulgou a Lei Kefauver-Harris. Este ato procurou limitar o crescente número de novas drogas existentes no mercado, impondo maior rigor às normas já estabelecidas para aprovação de medicamentos pelo FDA.

Devido ao alto custo envolvido no desenvolvimento de novas drogas e temendo falta de incentivos para a pesquisa de enfermidades com baixos índices de casos registrados, o congresso aprovou a lei "Orphan Drug", em 1983. Basicamente, este ato conferia mercado exclusivo, durante um período pré-estabelecido, para a primeira companhia farmacêutica que lançasse um medicamento visando o combate de alguma doença com incidência inferior a 200mil casos anuais.

Convencido de que os preços dos medicamentos e os lucros da indústria farmacêutica eram excessivos, o congresso americano aprovou a lei pública 101-508, em 1990, obrigando descontos especiais para medicamentos passíveis de reembolso público. A lei de 1990 também determina que todo excesso obtido pela diferença entre os preços cobrados no varejo, para as drogas incluídas no programa de ressarcimento "Medicaid", e os preços praticados com atacadistas, seja repassado para o governo.

O surgimento das organizações *Managed Care*, nos anos oitenta, vem sendo apontado como um dos mais críticos fatores para a gradual redução nos preços dos medicamentos, tendo como principal foco a racionalização das despesas com medicamentos e serviços médicos em geral.

Outras medidas de menor impacto, como a obrigatoriedade de descontos especiais nos preços de medicamentos desenvolvidos pelo governo, em parceria com a indústria, assim como o aprimoramento da lei "Orphan Drug", já estão em vigor.

3.3.3.2.2 Os Genéricos

Como vimos, a Lei Waxman-Hatch de 1984, ao mesmo tempo que estendia o prazo de patente, removia barreiras à entrada de genéricos, ao simplificar os testes necessários para sua aprovação.⁷² Esperava-se, então, a ocorrência de

⁷² Se antes era necessário reproduzir todos os testes do medicamento pioneiro, agora basta mostrar que: (i) contém os mesmos princípios ativos; (ii) tem mesma dosagem; (iii) é idêntico em potência e modo de administração (oral, injetável, etc.); (iv) atende aos padrões de qualidade do FDA (Food and Drug Administration); (v) é bioequivalente à droga original. O genérico pode diferir do medicamento de marca em seus ingredientes inertes, como corantes, conservantes e excipientes, e em formato, empacotamento, rótulo e prazo de validade. Estas diferenças podem ser responsáveis por diferenças em efeitos colaterais, como reações alérgicas (Hellerstein, 1994). Diferenças em coloração e forma também podem ajudar o paciente a não tomar o remédio errado.

um grande estímulo à competição entre os medicamentos de marca e seus respectivos substitutos genéricos. Em alguns aspectos, esta expectativa foi contemplada. Centenas de novos medicamentos genéricos foram aprovados pelo FDA em curto espaço de tempo, mesmo com a ocorrência de procedimentos fraudulentos em vários casos. Em 1989, os genéricos compreendiam mais de 33% de todas as prescrições realizadas nos EUA.

Os genéricos se fizeram mais presentes em hospitais que em farmácias, as quais comercializavam um volume muito maior de drogas prescritas. Mesmo assim, a presença dos genéricos no varejo aumentou de 17% em 1980 para 30% em 1989 (Masson e Steiner, 1985)

O que não ocorreu, contudo, foi a disputa esperada entre o medicamento de marca e seu substituto genérico pelo mesmo mercado consumidor. Alguns estudos indicam que na média, os medicamentos de marca aumentaram seus preços quando os substitutos genéricos invadiram o mercado (Frank e Salkever, 1992; Grabowski e Vernon, 1992). Estes acontecimentos foram reportados mesmo quando os genéricos praticavam preços entre 40% a 70% abaixo dos preços dos respectivos medicamentos de marca. Este aparente paradoxo pode ser explicado pela "bifurcação" que ocorre no mercado consumidor, quando da entrada dos genéricos. Os consumidores mais sensíveis aos preços dos medicamentos tendem a optar pelo substituto genérico, como é o caso de hospitais e organizações mantenedoras de saúde. Por outro lado, parcela considerável do mercado consumidor é avessa ao risco, portanto insensível ao preços dos medicamentos,

Por outro lado, Hudson (2000) aponta que a Lei Waxman-Hatch, ao permitir prorrogação de patentes, pode causar demora na entrada do genérico. Para ele, o verdadeiro benefício auferido desta lei é a redução do hiato de tempo entre a expiração da patente e a entrada do genérico.

como é o caso de médicos e de pacientes que não se sentem seguros ou informados devidamente à respeito da eficácia do substituto genérico. Muitas vezes o médico, mesmo estando devidamente informado à respeito de terapias alternativas, prefere continuar prescrevendo os medicamentos de marca por uma simples questão de hábito ou mesmo falta de "cultura" no que concerne à racionalização de custos.

As experiências de indução à substituição de medicamentos da marca originalmente patenteada por genéricos após a expiração da patente variam entre países. Nos EUA, este assunto têm sido objeto de leis específicas estaduais. Conforme relata Hellerstein (1994)⁷³, até 1979 a maioria dos estados tinha algum tipo de lei que proibia o farmacêutico de fornecer outro medicamento que não o receitado pelo médico. Nenhuma destas leis subsistiu até 1989.

A maioria dos estados norte-americanos optou por leis conhecidas como de "substituição permissiva", que **permitem** ao farmacêutico substituir o medicamento receitado por outro equivalente terapêutico. Doze estados norte-americanos têm legislação mais incisiva, **obrigando** farmacêuticos a fornecer genéricos, não importa qual seja a versão do medicamento escrita na receita. Em ambos os casos, o médico pode impedir a substituição anotando a proibição na própria receita. O objetivo pretendido é garantir que os genéricos serão consumidos, sem depender de que os médicos receitem os genéricos. Em teoria, portanto, escrever o nome genérico ou o nome de fantasia não faria diferença para o médico, e ele acabaria não tendo incentivo pecuniário nem para tomar conhecimento da existência dos

⁷³ Este ponto também está abordado em detalhes por Masson e Steiner (1985).

genéricos. Apesar disso, segundo suas estimações, os médicos desses estados não têm maior probabilidade de receitar remédios pelo nome de fantasia que seus colegas de outros estados.

Há dois métodos de impedir a substituição. Alguns estados utilizam o método de "duas linhas", onde o médico assinala a prescrição ou numa linha onde se lê "medicamento de marca necessário", ou numa linha onde se lê "substituição permitida". Outros estados adotaram o método de uma linha, ou "método de substituição ativa", pelo qual o médico assinala a prescrição numa única linha e, a fim de que a substituição seja proibida, ele deve assinalar um box pré-impresso no formulário ou escrever "medicamento de marca necessário" por extenso. É interessante notar que, em 1989, a substituição era proibida em 41% das receitas nos estados de "duas linhas", mas apenas em 11% nos estados de "uma linha"⁷⁴, o que sugere que mesmo pequenos custos de transação podem afetar as decisões dos médicos.

3.3.3.3 A venda de medicamentos no exterior

O controle de preços de medicamentos nos EUA é um fenômeno recente quando comparado com outros países estrangeiros. É fato que a legislação vigente nos diversos países que comercializam medicamentos americanos obrigam as companhias americanas a adotarem políticas de preços compatíveis com cada legislação. Existe forte evidência de que, como resultado das pressões de preços sofridas pelos medicamentos americanos no exterior, os preços vigentes nestes mercados sejam substancialmente inferiores aos preços praticados nos EUA (ver, por exemplo, Johnston e Zeckhauser, 1991)

⁷⁴ Cf. Masson e Steiner (1985).

Empresários americanos e membros oficiais do governo argumentam que os países estrangeiros levam enorme vantagem na manutenção deste sistema, uma vez que estes países compram remédios de alto valor agregado a preços baixos, não pagando qualquer ônus referente aos altos e necessários recursos investidos em P&D, realizados pelas companhias americanas. Ainda assim, as vendas no exterior respondem, em média, por 30% destes recursos despendidos em P&D.

3.4 GASTOS COM MEDICAMENTOS NO BRASIL

3.4.1 EVOLUÇÃO DA POLÍTICA DE PROTEÇÃO À INDÚSTRIA FARMACÊUTICA

No Brasil, desde 1945 (D.L.7903, de 28/08/1945) a legislação não reconhecia patentes de produtos químicos-farmacêuticos. Em 1969 foi também suspenso o reconhecimento de patentes de processos (D.L. 1005, de 21/10/1969) situação esta que prevaleceu até 1996, quando, sob a imensa pressão dos países desenvolvidos junto à OMC, foi aprovada uma nova lei de patentes tanto para produtos quanto para processos. Durante o período sem patentes de processos, foram feitas diversas tentativas de desenvolver tecnologia autóctone de processos na indústria farmacêutica, dentro de um movimento da ala nacional-desenvolvimentista do regime militar, sempre que este assumia a direção da CEME (Central de Medicamentos). De fato, com o apoio da CEME, o CODETEC/UNICAMP (Companhia de Desenvolvimento Tecnológico) desenvolveu nos anos 80 um total de 140 tecnologias de processo, com prioridade para os produtos que constavam da Relação Nacional de Medicamentos Essenciais (RENAME). Mas, ao contrário do que previa um dos decretos que definia as atribuições da CEME (Dec. 71205, de 04/10/1972) - o apoio à pesquisa para descobrimento de novas matérias-primas de uso

terapêutico - o Brasil continua à margem do seleto clube de inovadores de produtos da indústria farmacêutica, a despeito da riqueza de sua flora medicinal, até por causa da própria falta de proteção patentária ao produto.⁷⁵

A CEME era pensada como a ponta-de-lança de uma estratégia mais ampla de desenvolver uma indústria farmacêutica "genuinamente nacional" (Lucchesi, 1991) e alcançar a autonomia na produção de fármacos (matérias-primas para os medicamentos), sob a égide da Doutrina de Segurança Nacional. Entre suas atribuições, estavam, além de adquirir e distribuir medicamentos a baixo custo à população, especialmente a mais carente, o fomento ao desenvolvimento científico e tecnológico, a capacitação de recursos humanos e uma articulação com outros órgãos da administração pública federal para favorecer empresas nacionais com compras e crédito. A rede de laboratórios fornecedores à CEME era majoritariamente estatal (60% das compras), sendo muitos deles militares, o que serviu de argumento aos laboratórios multinacionais e seus representantes (câmaras de comércio bilateral, representações diplomáticas, entidades de classe, etc.) para atacar a sua concepção como eminentemente estatizante.

Entre as medidas de fomento à indústria nacional, destacavam-se: 1) a gradação tarifária introduzida em 1981 e o Anexo C, determinadas através da articulação com a CPA (Comissão de Política Aduaneira), e que conferiam proteção tarifária e não-tarifária; 2) a reserva de mercado proporcionada pela Portaria 4, de 1984, e exercida pelo CDI

⁷⁵A CEME passou a ser o símbolo do fracasso de uma tentativa brasileira de repetir a experiência de outros países que, conforme defende Bermudez (1992), utilizaram-se da ausência de patentes para desenvolver indústrias farmacêuticas fortes e só passar a reconhecer patentes depois de ganhar competitividade. O autor cita nominalmente a Suíça, o Reino Unido, a Itália, Espanha, Japão e França.

(Conselho de Desenvolvimento Industrial), que favorecia que empresas nacionais sintetizassem fármacos localmente⁷⁶, aproveitando as brechas da desproteção da patente.

De fato, conforme mostram Queiroz e González (2001), nos anos 80 a produção de fármacos foi sensivelmente ampliada, de US\$ 268 milhões em 1982 para US\$ 521 milhões em 1987, quando cerca de 420 produtos estavam sendo produzidos por 90 empresas, totalizando algo entre 60 e 70% do mercado. Boa parte, no entanto, era "produção de fachada", em que produtos intermediários altamente elaborados passavam por apenas uma ou duas etapas de síntese, se bem que havia uma tendência de se aprofundar o grau de verticalização (ampliando o número de etapas de síntese), à medida que as empresas se capacitavam tecnológica e industrialmente.

O projeto autonomista da CEME não resistiu, porém, às contradições internas do regime militar, que alternava na direção do órgão tecnocratas e políticos alinhados com visões opostas do papel do Estado na provisão de medicamentos, causando forte descontinuidade na sua atuação de fomento. O orçamento de pesquisa nos anos 80 foi, em média, 1,84%, e as verbas para modernização da indústria ficaram na média de 1,77% do total. A CEME acabou se transformando num mero comprador e distribuidor de medicamentos (94,26% de seu orçamento) e, durante os anos 80, mesmo essa função foi sendo minada pelos atrasos nos pagamentos a fornecedores (Interbrás, que intermediava a importação de matérias-primas, e laboratórios que manipulavam os medicamentos sob encomenda) e pelas

⁷⁶Cf Queiroz (1993). Este tipo de reserva de mercado era combatido pelos importadores tradicionais de fármacos (geralmente filiais de empresas multinacionais) através de: 1) importações preventivas para formação de estoques quando a produção local de um fármaco era concedida; 2) questionamentos sobre a qualidade do fármaco ofertado.

denúncias de corrupção nas licitações, que mais tarde, nos anos 90, motivaram sua extinção. O projeto autonomista foi, então, severamente comprometido com a ascensão ao poder do Presidente Collor: face à abertura comercial de 1990 e à conseqüente fim da reserva de mercado, poucos laboratórios mantiveram a capacidade de produção verticalmente integrada. No final dos anos 90, de acordo com Queiroz e González (2001), a produção nacional destinada ao mercado interno respondia por apenas 18% do mercado de fármacos, e o número de produtos caíra para 300 em 1998, num universo de 1.500. A nova lei de patentes, em 1996, por sua vez, praticamente sepultou o projeto de autonomia tecnológica.

Embora seja bastante questionável a eficiência de um modelo como o da CEME, que centralizava na mão de burocratas decisões que iam do P&D à produção e distribuição de medicamentos, o fato é que, desde a extinção da CEME, o País carece de um projeto de desenvolvimento tecnológico na área de fármacos, a indústria está quase completamente desverticalizada e a universalização de acesso à saúde garantida pela Constituição de 1988 esbarra na falta de acesso da população a medicamentos, que são parte fundamental dos tratamentos.

O lado perverso da desverticalização da indústria farmacêutica é que a importação dos fármacos tem servido aos interesses das multinacionais para a prática de preço de transferência: inflando os preços pagos pela importação, inflam-se os custos internos, reduzindo o lucro e a taxaço sobre o mesmo, ao mesmo tempo em que se evita a remessa de royalties às matrizes, que também são taxados.⁷⁷ Os

⁷⁷ Silva (1999) cita um exemplo verídico, onde um determinado fármaco, com o pseudônimo de hipertensil, era importado da matriz para a filial brasileira de uma multinacional. O imposto de importação era de apenas

nacionalistas apontam ainda essa evasão de divisas como uma forma de subvenção do País ao desenvolvimento tecnológico dos países-sedes das multinacionais.

É bom salientar que os fármacos nacionais não eram submetidos a testes de bioequivalência aos medicamentos de referência, estes sim aprovados segundo normas internacionais. Os medicamentos lançados por estas empresas à base de fármacos nacionais ou mesmo importados tipicamente tinham aprovados apenas os testes de biodisponibilidade. A Lei 9787/99 (conhecida como Lei dos Genéricos) denomina este tipo de medicamento como **medicamento similar**: *"aquele que contém o mesmo ou os mesmos princípios ativos, apresenta a mesma concentração, forma farmacêutica, via de administração, posologia e indicação terapêutica, preventiva ou diagnóstica, do medicamento de referência registrado no órgão federal responsável pela vigilância sanitária, podendo diferir somente em características relativas ao tamanho e forma do produto, prazo de validade, embalagem, rotulagem, excipientes e veículos, devendo sempre ser identificado por nome comercial ou marca"*. Já o medicamento genérico foi definido como o *"medicamento similar a um produto de referência ou inovador, que se pretende ser com este intercambiável, geralmente produzido após a expiração ou renúncia da proteção patentária ou de outros direitos de exclusividade, comprovada a sua eficácia, segurança e qualidade, e designado pela DCB (Denominação Comum*

2%, enquanto a alíquota de Imposto de Renda era de 25%, e a da Contribuição sobre Lucro Líquido era de 10%. Naturalmente valia a pena para a multinacional praticar preços de transferência inflados neste caso, que não deve ser isolado: para se ter uma idéia, a alíquota máxima dentre os códigos NCM dos capítulos 28 a 31 foi de 41% por apenas cinco meses em 1998, permanecendo abaixo de 20% por 33 meses entre janeiro de 1995 e dezembro de 1998.

Brasileira) *ou, na sua ausência, pela DCI (Denominação Comum Internacional)*".

A regulamentação da lei veda a substituição do medicamento de referência receitado por um medicamento "similar", permitindo a substituição apenas por medicamento genérico como definido acima, e mesmo assim condicionado a que o médico não a proíba com a frase "NÃO AUTORIZO A SUBSTITUIÇÃO". Caso a receita seja realmente substituída (e somente o farmacêutico responsável pode fazê-lo), o farmacêutico deve carimbá-la com seus dados: nome, número do registro no CRF, data, assinatura e, principalmente, o produto pelo qual o remédio prescrito pelo médico foi substituído. Dada a publicidade massiva do Ministério da Saúde em torno do Medicamento Genérico, decidiu-se que os medicamentos meramente similares fossem obrigados pela lei a adotar marcas; desta maneira fica mais difícil enganar o consumidor alegando que o remédio é genérico por ter o nome genérico (além do fato do genérico poder ser reconhecido na embalagem por uma inscrição específica abaixo do nome). E se o medicamento similar for realmente bioequivalente e de qualidade ou se não custar muito adequá-lo às especificações requeridas, o seu fabricante beneficia-se da publicidade sobre genéricos, disponibilização das listas, etc., se o submeter aos testes, podendo, assim, economizar em custos de promoção e propaganda, o que compensaria os gastos com estes testes.

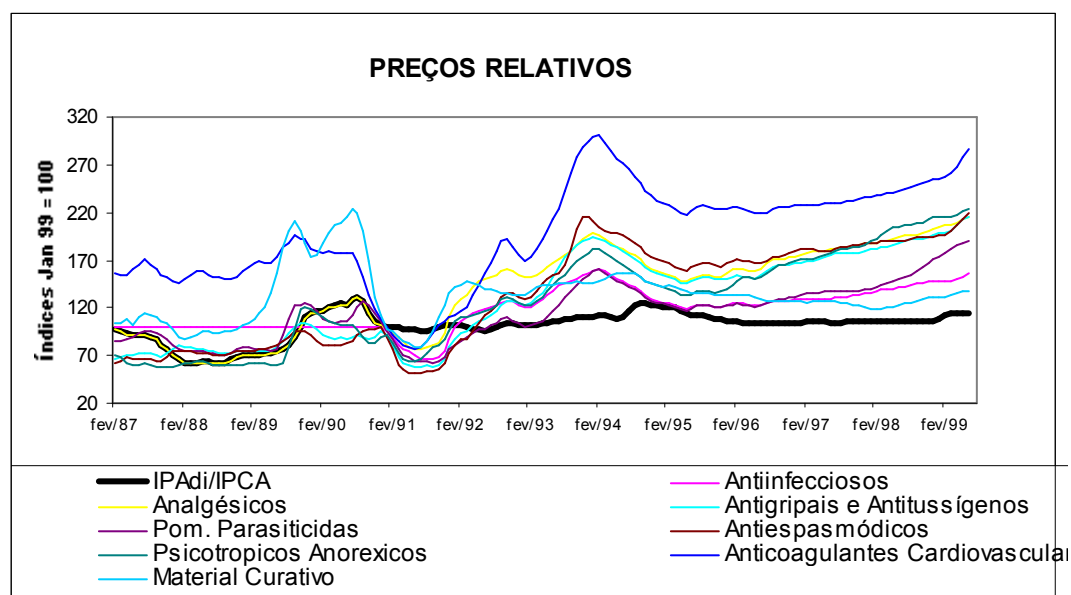
3.4.2 EVOLUÇÃO RECENTE DOS PREÇOS DOS MEDICAMENTOS

Segundo a Pesquisa de Orçamentos Familiares (POF) do IBGE de 1987-1988 - utilizada para compor a cesta de bens e serviços do Sistema Nacional de Índices de Preço ao

Consumidor (SNIPC) -, o peso do item Produtos Farmacêuticos no orçamento das famílias com ganhos entre 1 e 40 salários mínimos em outubro de 1987 era de 2,55%. Já para setembro de 1996, a POF de 1995-96 a participação desse item tinha sido elevada a 3,55%. Considerando outro período, de julho de 1994 (Plano Real) a outubro de 2000, por exemplo, podemos também verificar um aumento dos preços dos produtos farmacêuticos acima do IPCA: os primeiros subiram 116,52%, enquanto o IPCA geral subiu apenas 94,60%.

Também medidos pelo IPCA, os preços dos farmacêuticos elevaram-se consideravelmente nos anos 90 em relação à cesta de consumo, conforme mostra a Figura 3.3. Note que o principal momento de elevação foi no período 1992-93, logo que foi extinto o controle de preços de medicamentos. Este momento de recomposição de margens estabeleceu um novo patamar de preços, bastante acima do praticado no final da década de 1980. De 1994 a 1995, o patamar foi rebaixado (mas ainda permaneceu acima do vigente na década de 1980), provavelmente em função do barateamento da matéria-prima devido à alta do real, seguindo-se um período de relativa estabilidade, somente quebrada em 1999 com a alta do dólar.

O impacto destes aumentos faz-se sentir, principalmente, entre as famílias mais pobres. Segundo sugerem os dados da PNAD 1998 tabulados por Andrade e Lisboa (2001), o gasto com medicamentos é pouco elástico à renda das famílias: enquanto o montante gasto sobe apenas de 5 a 10 vezes entre o primeiro e o último decil - dependendo da Região -, a renda cresce até 40 vezes. Além disso, a proporção de segurados por planos ou seguros de saúde privados varia diretamente com a renda.

FIGURA 3.3

Fonte: IBGE e IBRE/FGV. Preços dos diversos subitens mensurados como razão entre índice do subitem e IPCA geral.

O Quadro 3.13 apresenta a rentabilidade do setor farmacêutico na década de noventa. A rentabilidade do setor apresenta um comportamento cíclico no período, com aumentos nos primeiros quatro anos e queda a partir de 1997. Os primeiros anos da década de noventa são marcados pela liberalização dos preços e por altas taxas de inflação. A liberalização pode ter tido um impacto positivo sobre os preços médios, levando ao aumento da rentabilidade do setor. A ocorrência de altas taxas de inflação no período, porém, torna difícil qualquer análise conclusiva sobre os balanços neste período em decorrência da existência de incentivos tributários a apresentação de resultados líquidos negativos, apresentação essa tão mais fácil quanto mais elevada seja a taxa de inflação.

QUADRO 3.13
RENTABILIDADE DA INDÚSTRIA
FARMACÊUTICA

	Média Ponderada (em %)			
	Lucro Líquido/ Ativo Total	Lucro Líquido/ Patrimônio Líquido	Lucro Líquido/ Receita Operacional Bruta	Lucro Líquido / Receita Operacional Líquida
1990	-1,90	-4,51	-2,31	-2,86
1991	-3,17	-5,25	-5,63	-6,64
1992	3,86	5,98	7,41	8,61
1993	5,44	7,45	10,79	12,74
1994	17,71	24,38	19,33	23,19
1995	10,33	14,76	9,28	11,14
1996	13,99	21,61	11,07	13,42
1997	12,01	18,05	7,64	9,90
1998	11,80	18,42	7,78	9,99
1999	8,06	15,34	5,52	7,16

Fonte: IBRE/FGV.

A partir de 1994, com a estabilização, os resultados apresentados correspondem ao esperado. No começo do Plano Real, com a valorização cambial, que reduz os custos de importação, e o crescimento da renda per capita, há um aumento da rentabilidade esperada. A seqüência de crises externas, sobretudo a partir de 1997, a aceleração da desvalorização cambial, e a retração econômica têm como consequência uma significativa redução na taxa de rentabilidade do setor, sobretudo em 1999.

3.4.4 ALGUNS ASPECTOS DA RELAÇÃO MÉDICO-PACIENTE NO BRASIL

Em um dos poucos estudos de campo sobre relação entre médicos e pacientes no Brasil, Loyola (1984) relata a dificuldade que os chamados médicos "profissionais" encontram em realizar os diagnósticos nas consultas prestadas a membros das camadas mais baixas da sociedade.

Os médicos entrevistados, atuando no sistema de saúde oficial, apontaram que esses pacientes não sabem expressar os sintomas e têm dificuldade de entender as explicações a eles transmitidas e cumprir com todas as prescrições feitas, ou por incapacidade intelectual ou de meios materiais. Sua "representação interessada da ignorância popular contribui (...) para justificar a medicina simplificada que é oferecida a essa clientela, os doentes das classes populares não podendo ser os pacientes ideais de uma medicina sofisticada" (p.24). Os pacientes populares, por sua vez, vivem à margem do universo cultural dos médicos, e os consideram apenas como um provedor de medicamentos de eficácia que se espera superior aos meios terapêuticos já tentados (automedicação, rezadores e curandeiros, instituições religiosas) - quanto mais baixo o grau de escolaridade do paciente, tanto maior a desconfiança. Por vezes, sugerem aos médicos os remédios que lhes parecem mais adequados, "associando geralmente um dado sintoma a um medicamento preciso que no passado já os curou" (p.23). Esta dificuldade de comunicação e falta de empatia entre médico e paciente é que levam o último a procurar amparo de outros profissionais em quem confia mais: os chamados médicos "populares" (que aceitam a participação dos doentes na elaboração do diagnóstico e conhecem melhor as categorias, a linguagem e as representações de sua clientela a respeito da doença) e os farmacêuticos⁷⁸.

Estes últimos, bastante familiarizados com as doenças de sua clientela e apoiados no saber popular e em seu vasto conhecimento de medicamentos pouco utilizados pela medicina

⁷⁸ "...incapazes de argumentar com o médico em caso de fracasso ou desacordo, o paciente das classes populares não tem outra alternativa senão abandonar o tratamento e procurar outro médico." (Loyola, 1984, p. 183)

oficial, exercem uma grande influência sobre os clientes, invalidando ou reforçando, por uma indicação complementar, os remédios indicados pelos especialistas⁷⁹ e tornando-se como que médicos substitutos. A pedido dos mais pobres, chegam a adaptar as receitas médicas ao seu poder aquisitivo, substituindo, por exemplo, remédios caros por outros mais baratos⁸⁰ e estabelecendo, desta forma, uma ordem de prioridade para os medicamentos de modo a garantir um tratamento mínimo, sujeito à restrição orçamentária do cliente.

Algumas vezes, os farmacêuticos são, eles mesmos, fontes de atendimento primário de saúde para a população. Farmacêuticos entrevistados por Loyola (1984) chegam a relatar que indicam tratamento de acordo com o aspecto da filiação social do cliente.

Aliás, se por um lado vimos que o médico é o principal alvo da propaganda persuasiva de medicamentos de referência pelos laboratórios, por outro lado os farmacêuticos e balconistas recebem incentivos dos concorrentes menores para escoar determinados produtos; entre os incentivos, estão brindes por volume de vendas e descontos por fora da nota fiscal oficial, que lhes permitem recolher uma margem de lucro maior que a dos medicamentos de referência.

⁷⁹ "Às vezes eles vêm trazer uma receita do médico para eu olhar. Não é, talvez, com o intuito de desprestigiar o médico que atendeu. É porque eles vivem muito da gente, então eles têm aquela confiança, ao ponto de achar que a orientação do farmacêutico que é certa. Eles vão ao médico porque o próprio farmacêutico orienta pra ir ao médico. Mas, na hora de tomar o remédio, eles querem ir ao farmacêutico pra ele confirmar, pra dizer se é, se ele acha que tá certo, pra explicar melhor como é que toma o remédio, quantas vezes, como, etc." (depoimento de farmacêutico, in Loyola, 1984, p.32)

⁸⁰ "Eles chegam aqui e já vão dizendo que não têm dinheiro. Pedem pra olhar a receita em quanto fica. Se o dinheiro não dá, eles pedem pra gente ver o que é mais necessário pra eles comprarem primeiro e aí a gente vê." (depoimento de farmacêutico, in Loyola, 1984, p. 33).

As táticas persuasivas dos farmacêuticos e balconistas tendem a surtir menos efeito junto às classes mais altas que, sujeitas a restrições orçamentárias menos apertadas, tendem a preferir comprar os remédios das marcas prescritas pelos médicos, formando um segmento de demanda mais inelástico. A inexistência de uma certificação de qualidade crível faz estes consumidores retraírem-se de comprar remédios similares ou genéricos.

Outra consequência do distanciamento social e de linguagem entre médico e paciente, da falta de acesso universal a serviços médicos e da falta de informação da população é a **automedicação**. Comunidades carentes tais como a analisada por Loyola tendem a procurar resolver os problemas de saúde com os recursos terapêuticos familiares e, só depois de esgotá-los, buscam especialistas. As famílias e vizinhanças compartilham um estoque comum de medicamentos e experiências anteriores de tratamento, contornando, assim, a dificuldade de acesso ao serviço público de saúde e atendendo a situações de emergência. De fato, a maioria das pessoas entrevistadas admitia ter o hábito de conservar o que sobrou dos medicamentos prescritos pelo médico no momento de determinada doença, principalmente quando estavam convencidas de sua eficácia.⁸¹ A esses, somam-se os medicamentos recomendados por amigos ou vizinhos e que, freqüentemente, são tidos como mais eficazes que os prescritos pelo médico. (p.140) Esta "eficácia", aliás, é julgada segundo a rapidez com que ele produz os efeitos esperados; muitas vezes, o tratamento é interrompido tão logo há uma melhora do quadro e o excedente é então cuidadosamente conservado para o caso de

⁸¹ "...cada consulta representa uma oportunidade para aumentar a própria experiência, e os conhecimentos médicos são, em geral, capitalizados pela família e pelo grupo de vizinhança, que tendem

uma possível recaída. Podemos acrescentar que a falta de uma fiscalização eficiente junto às farmácias favorece a reposição desses estoques familiares.

O problema da automedicação, entretanto, não parece ser quantitativamente significativo. A análise dos dados do suplemento de saúde da PNAD 1998 realizada por Andrade e Lisboa (2001) quantifica o tipo de atendimento procurado pelas famílias que afirmaram ter tido algum problema de saúde recente. A quase totalidade das famílias afirma ter buscado uma orientação médica quando apresentou sintomas de alguma doença, independente do nível de renda e da região de moradia. A população mais pobre (primeiro decil) majoritariamente procura postos de saúde, variando o percentual de 50% (Região Nordeste) a cerca de 72% (Região Sul). Em segundo lugar, esse grupo da população procura ambulatórios, variando o percentual de 18% (Região Sul) a 42% (Região Nordeste). A maioria dos demais procurou pronto-socorro ou consultório particular.

Apenas pouco mais de 2% da população em média de todos os grupos de renda afirma ter procurado farmácias ou outras formas de atendimento em caso de saúde, sendo esse percentual mais elevado para os grupos de renda entre o sexto e oitavo decil. A procura por outro tipo de orientação que não médica parece ser mais significativa nas Regiões Norte e Centro-Oeste, que apresentam os maiores percentuais de pessoas que procuraram farmácias ou outras formas de atendimento (cerca de 4%). Esses resultados estão apresentados no Quadro 3.14.

QUADRO 3.14
LOCAL DE ATENDIMENTO

Região Norte	Posto	Ambulatório	Pronto Socorro	Consultório Particular	Farmácia	Outros
Decil1	55,40	32,21	5,95	2,20	3,03	1,21
Decil2	49,42	38,65	5,81	1,69	4,14	0,29
Decil3	49,67	34,98	8,49	3,26	3,26	0,34
Decil4	49,42	36,47	5,73	4,02	3,97	0,39
Decil5	50,66	33,82	6,00	5,70	3,68	0,14
Decil6	47,78	36,36	5,38	7,94	2,39	0,15
Decil7	41,65	37,02	4,8	11,58	4,85	0,10
Decil8	39,53	30,97	6,89	17,36	5,07	0,18
Decil9	30,10	35,22	3,32	28,09	3,27	0,00
Decil10	13,97	36,61	2,05	44,75	2,45	0,17

Região Nordeste	Posto	Ambulatório	Pronto Socorro	Consultório Particular	Farmácia	Outros
Decil1	50,61	42,68	1,40	1,24	3,27	0,80
Decil2	52,26	42,06	1,98	1,62	1,52	0,56
Decil3	51,95	41,28	2,93	1,54	1,89	0,41
Decil4	49,58	43,00	2,20	2,83	1,83	0,56
Decil5	50,05	41,53	2,12	3,96	2,05	0,29
Decil6	45,70	44,45	2,51	4,97	2,08	0,29
Decil7	43,53	43,94	2,56	7,63	2,17	0,17
Decil8	39,08	46,46	1,63	11,25	1,26	0,32
Decil9	27,74	43,51	2,39	24,81	1,43	0,12
Decil10	10,06	33,09	1,84	53,61	1,20	0,20

Região Sudeste	Posto	Ambulatório	Pronto Socorro	Consultório Particular	Farmácia	Outros
Decil1	66,09	21,49	6,69	3,98	1,35	0,40
Decil2	61,52	23,55	6,98	5,66	1,88	0,41
Decil3	58,67	24,86	6,83	7,52	1,73	0,39
Decil4	53,63	25,58	6,64	12,08	1,90	0,17
Decil5	47,82	28,93	6,84	14,30	1,78	0,33
Decil6	42,24	31,31	6,23	18,24	1,80	0,18
Decil7	34,88	31,83	5,82	25,18	2,14	0,15
Decil8	29,99	30,08	4,93	32,76	2,01	0,23
Decil9	19,31	31,38	4,88	42,33	1,83	0,27
Decil10	6,03	25,16	3,18	64,26	1,22	0,15

Região Sul	Posto	Ambulatório	Pronto Socorro	Consultório Particular	Farmácia	Outros
Decil1	72,67	18,42	2,91	4,64	1,19	0,17
Decil2	66,84	20,55	3,00	7,49	1,74	0,38
Decil3	61,71	24,44	2,88	9,08	1,61	0,28
Decil4	56,82	27,01	2,67	11,96	1,40	0,14
Decil5	51,13	28,5	3,74	14,46	2,00	0,17
Decil6	46,17	28,9	3,98	18,73	2,20	0,02
Decil7	37,87	30,27	3,75	26,11	1,95	0,05
Decil8	30,68	31,52	3,47	32,26	2,07	0,00
Decil9	19,25	28,54	4,10	46,41	1,51	0,19
Decil10	7,38	20,49	2,40	68,43	1,18	0,12

Região Centro-Oeste	Posto	Ambulatório	Pronto Socorro	Consultório Particular	Farmácia	Outros
Decil1	53,25	34,65	5,90	3,10	2,07	1,03
Decil2	56,84	30,28	4,55	4,43	2,50	1,40
Decil3	52,35	30,01	7,10	5,55	3,06	1,93
Decil4	48,22	33,51	7,37	6,38	3,31	1,21
Decil5	44,71	34,73	6,07	10,14	3,05	1,30
Decil6	43,67	32,40	8,24	11,09	3,16	1,44
Decil7	34,60	36,38	6,51	17,86	3,72	0,93
Decil8	29,59	35,35	8,80	22,63	3,23	0,40
Decil9	16,30	42,30	5,42	33,60	2,33	0,05
Decil10	5,36	36,42	4,33	51,94	1,85	0,10

Fonte: Andrade e Lisboa (2001).

Dessa forma, a quase totalidade da população afirma ter procurado alguma forma de atendimento médico

especializado quando apresentou problemas de saúde. O nível de renda parece ser determinante apenas para o tipo de atendimento utilizado, posto de saúde ou consultório particular. A procura por ambulatórios, por outro lado, não parece ser sensível ao nível de renda.

3.5 REVISÃO DA LITERATURA EMPÍRICA

Como foi abordado acima, os médicos, tomadores de decisão do consumo de medicamentos, são geralmente apontados como possuidores de informação incompleta sobre as opções de medicamentos disponíveis para os tratamentos de diversas patologias, especialmente sobre o seu custo; por isso, a iniciativa de fornecer informação ou mesmo impor controles de custos dos medicamentos prescritos (especificando, por exemplo, uma lista dos genéricos passíveis de prescrição) surgiu da parte de hospitais e empresas de medicina de grupo com cobertura de gastos em medicamentos. Estas empresas têm ganhos de escala (em custos de transação) em compras e na preparação de listas de genéricos; por isso, parecem ser os que mais têm incentivos de reduzir custos, ex.: hospitais reembolsados com pagamentos fixos. Neste sentido, Frank e Salkever (1991) e Caves *et al.* (1991) defendem que o segmento não coberto por planos de saúde tende a ser menos preço-elástico, pois nem o médico nem o paciente tem informação completa sobre a eficácia de medicamentos de menor custo, e aquele tende a receitar com base em costume. Aliás, Leffler (1981) afirma que os gastos em promoção de medicamentos vendidos em farmácias são bem maiores que os dos vendidos em hospitais (já que estes são mais sujeitos a comissões de custos).

A concorrência de genéricos só se dá, no entanto, quando expira o prazo da patente da marca-líder.

Investimentos em promoção destas marcas geralmente seguem o padrão de serem bastante volumosos logo após o lançamento e declinarem com a proximidade da expiração da patente. Uma explicação é que a propaganda teria um efeito expansivo sobre a demanda pelo fármaco, e os genéricos se beneficiariam dela, pegando uma "carona" (*free-riding*), por isso o laboratório comercializando a marca do medicamento originalmente patenteada teria desincentivo a investir na propaganda. Morton (2000) aponta ainda que a propaganda poderia sinalizar que o mercado ainda tem potencial, o que induziria a mais entrada. Por outro lado, na medida em que a propaganda fixa a **marca**, o *incumbent* teria incentivo em investir na propaganda como barreira à entrada. Ela, no entanto, instrumentando os gastos em propaganda antes da expiração das patentes de 98 medicamentos para corrigir a endogeneidade destes gastos, estima que eles não explicam significativamente o *market-share* do medicamento de marca após o fim do monopólio da patente, i.e., não têm poder explicativo sobre a entrada de genéricos no mercado. Segundo ela, a variável que melhor explica a entrada é o tamanho do mercado (medido pelo faturamento antes da expiração da patente).

Uma constatação importante de Frank e Salkever (1995) é que a entrada de genéricos dá origem a uma segmentação de mercado: os *incumbents* preferem manter os preços altos e continuar vendendo apenas para um segmento de mercado mais inelástico a preço (mais fiel à marca) do que baixar os preços para defender *market-share* contra os genéricos, que vicejam nos segmentos mais elásticos. Em verdade, em alguns casos o preço da marca original chega a subir. Como os genéricos ganham mercado, o efeito líquido é baixar o preço médio dos medicamentos naquele mercado. Os autores propõem uma modelagem em que os medicamentos de marca se

comportariam como líderes Stackelberg em preço e os genéricos seriam seguidores, porém concorrendo entre si de modo a atingir um equilíbrio de Cournot-Nash em preço.

Na literatura empírica levantada, podemos, por fim, distinguir quatro categorias de estudos a respeito dos medicamentos:

- 1) **Estimativas de demanda por medicamentos**, usando dados agregados ou microdados de painel com observações das prescrições feitas pelos médicos. Ellison *et al.* (1997) concentram-se no segmento de mercado das cefalosporinas, um tipo de anti-infeccioso. Isso permite-lhes estimarem não só os padrões de substituição intra-substância (entre marca e genéricos) como também inter-substâncias (entre quatro medicamentos substitutos terapêuticos, à base de diferentes moléculas). O modelo adotado é um AIDS (Almost Ideal Demand System, de Deaton e Muellbauer, 1980) em que, num primeiro estágio, o médico escolhe um princípio ativo e, num segundo estágio, o consumidor escolhe a versão de marca ou genérica. As observações de genéricos são agregadas dentro de cada mercado (hospitais ou farmácias), perfazendo quatorze categorias (4 cefalosporinas, 2 mercados, marca e genérico, exceto o cefaclor, sem genérico). Os autores encontraram elasticidades significativas tanto intra-substância como inter-substâncias, embora as últimas sejam menores, sugerindo que há maior flexibilidade na substituição de drogas no estágio de dispensação do medicamento na farmácia que no estágio da prescrição.
- 2) **Estudos de comportamento dos médicos quanto à prescrição de genéricos usando microdados de painel**. Hellerstein (1994) usa dados do NAMCS (National Ambulatory Medical Care Survey), um painel de 38.384 consultas de pacientes

em 1223 consultórios médicos no ano de 1989. Controlando para características demográficas dos pacientes (cor, idade, sexo, etc.), tipo de cobertura de assistência médica e regulamentação estadual de substituição de genéricos, ela constata que quase todos os médicos prescrevem tanto medicamentos de marca como genéricos, mas nota uma aparente persistência no comportamento de prescrição. Quando o paciente é tratado por um médico que tem uma grande clientela de pacientes segurados por HMO's ou não-segurados, tem maior probabilidade de receber uma prescrição de genérico, e a variação regional não é explicada por características observáveis nem do paciente nem do médico. Também conclui que os médicos não respondem visivelmente a incentivos pecuniários da legislação estadual nas suas prescrições. Também nota que pacientes com seguro provado não são menos prováveis de receber prescrições de genéricos. As possíveis explicações são duas: ou o médico avalia a eficácia do genérico paciente por paciente, ou simplesmente prescreve por hábito (explicação apontada como mais razoável, dadas as outras constatações).

A dependência temporal das prescrições também é constatada por Coscelli (2000), que usa um painel de 310.000 prescrições dispensadas nas farmácias da Área Metropolitana de Roma no período de 1990 a 1992, amostradas por estratos de idade e sexo. Algumas particularidades do mercado italiano tornam a pesquisa mais interessante: (i) todos os medicamentos de um mesmo princípio ativo têm, por imposição regulatória, preços idênticos, logo não existe variabilidade de preço intra-substância; (ii) não há reembolso de despesa com medicamentos, logo não existe esta fonte de variabilidade tampouco; (iii) o farmacêutico não pode

substituir o medicamento de marca por genérico. Após testar e rejeitar a hipótese nula de que médico ou paciente é indiferente entre marcas diferentes da mesma molécula, ele nota persistência temporal na prescrição de um mesmo par médico-paciente, e que mudanças resultam principalmente de alterações deste par.

- 3) **Equações explicando entrada de genéricos nos diversos mercados e seus impactos.** Hudson (2000) analisa, para os mercados dos EUA, Reino Unido, Alemanha e Japão: (i) os determinantes da entrada de genéricos; (ii) os determinantes da defasagem de entrada quando a entrada acontece; (iii) o impacto da entrada sobre as vendas da marca original. Os resultados sugerem que, quanto maior o mercado, maior a probabilidade de entrada e de impacto nas vendas da marca original. Ele usa dados dos 50 princípios ativos mais vendidos em pelo menos um dos países. O trabalho de Morton (2000) supra citado também pode ser enquadrado nesta categoria.
- 4) **Equações reduzidas estimando o impacto da entrada de genéricos sobre *market-share* e preços.** Hurwitz e Caves (1988) examinaram o impacto da entrada de genéricos sobre *market-share*, gasto promocional e número de entrantes nos EUA e constataram que o *market-share* da marca é diretamente proporcional à sua própria idade (interpretado como lealdade a marca), ao gasto promocional e negativamente correlacionada aos gastos potenciais dos entrantes e ao número de entrantes. O número de novos entrantes era diretamente proporcional ao tamanho total do mercado e à idade da marca original. Grabowski e Vernon (1992) analisaram o impacto da entrada de genéricos que se seguiu à Lei Waxman-Hatch.

Assim como Frank e Salkever (1995), eles constataram o aumento do preço do medicamento de marca.

3.6 MODELO E DESCRIÇÃO DOS DADOS

O presente trabalho tem como objetivo explicar o comportamento de preços de medicamentos no Brasil através de variáveis observadas no mercado. Em particular, procura-se estimar o impacto do grau de concentração em cada mercado nos preços dos medicamentos líderes e no grau de dispersão dos preços dos similares ou genéricos.

Como vimos na seção anterior, foram realizados diversos estudos econométricos nos Estados Unidos durante a década de noventa que tiveram como objetivo estudar o impacto da entrada dos genéricos sobre o preços dos medicamentos cujas patentes haviam expirado. Em particular, o trabalho de Caves *et al.* (1991) ilustra os principais aspectos da típica abordagem econométrica utilizada nessa análise. Os autores selecionaram uma amostra de trinta medicamentos que perderam patentes durante o período 1976-87 e estimaram a seguinte equação para os medicamentos de marca:

$$p_{it} = \phi_i + \mu_t + h(A_{it} | \beta) + f(E_{it} | \gamma) + \varepsilon_{it}, \quad (3.1)$$

onde:

- p_{it} é a variação do preço (diferença de logs) do produto i no período t ;
- ϕ_i é o custo unitário específico do produto i ;
- μ_t é a constante do custo marginal própria do período t ;

- A_{it} são variáveis relacionadas ao tempo de exposição da marca no mercado;
- β é o vetor de parâmetros, a serem estimados, relacionados ao tempo de exposição da marca no mercado;
- E_{it} são variáveis relacionadas ao grau de concorrência do mercado por genéricos;
- γ é o vetor de parâmetros, a serem estimados, relacionados ao grau de concorrência do mercado por genéricos;
- ε_{it} é o erro (variável não observada)

Os medicamentos genéricos tiveram uma equação própria:

$$\log\left(\frac{P_{it}^G}{P_{it}^B}\right) = \delta_i + [g(E_{it} | \gamma) - f(E_{it} | \gamma)] + u_{it} \quad (3.2)$$

onde:

- B refere-se à marca;
- G refere-se ao genérico;
- P é o preço em nível;
- δ_i é o diferencial de qualidade do genérico;
- g reflete o fato de que a entrada dum genérico pode afetar os genéricos existentes e os medicamentos de marca diferentemente;
- u_{it} é o erro (variável não observada)

A utilização dessa abordagem para o mercado de medicamentos brasileiro deve incorporar as características específicas que o distinguem do norte-americano e dos europeus.

OFERTA:

1) Inexistência de proteção patentária até 1998.

2) Existência de similares de marca e similares sem marca, devida à inexistência de regulamentação do produto genérico, notadamente quanto a testes de bioequivalência;

3) Predominância do uso de matéria-prima importada.

DEMANDA:

4) Inexistência de reembolso de despesa com medicamentos por planos de saúde particulares ou governo.

Os itens 1 e 2 implicam que o médico e o paciente vão distinguir os medicamentos principalmente pelo critério de há quanto tempo eles estão no mercado e pelo esforço de propaganda. O item 3 sugere que a taxa de câmbio e uma estimativa do preço da matéria-prima importada são boas *proxies* dos custos de material dos produtos. Portanto, à semelhança de Caves *et al* (1991), distinguimos apenas o medicamento líder, que é o mais vendido e normalmente o mais antigo daquela molécula, mas as variáveis de idade não têm uma data de referência relacionada a uma patente.

Os dados utilizados são baseados em amostragem de vendas das distribuidoras às farmácias, daí a importância do item 4 - do contrário, estaríamos estudando uma parcela bem menor da demanda, pois o segmento de grandes compradores de medicamentos teria um peso bem maior. A classificação terapêutica empregada é a anatômica, isto é, os medicamentos estão agrupados pela parte do corpo em que atuam - por exemplo, aparelho digestivo, sistema nervoso, etc. Duas dificuldades advêm desta classificação: 1)

existem medicamentos de diferentes Princípios Ativos (ou mais de um PA) numa mesma classe; 2) alguns medicamentos com indicações diferentes estão presentes em mais de uma classe.

Resolvemos, então, adotar a definição mais restrita possível de mercado: medicamentos de mesmo PA (e apenas um PA) listados numa mesma classe. O Quadro 3.A.1 resume as Classes Terapêuticas, segundo a Classificação Anatômica. As classes de um dígito são subdivididas em classes de dois dígitos, e assim por diante até o quarto dígito. A seleção de nossa amostra percorreu os seguintes passos:

- 1) Das 16 classes de um dígito, excluimos três, por entendermos que seu mercado é predominantemente formado por clínicas, hospitais, laboratórios de análises e prontos-socorros⁸²:
 - sangue e formadores de sangue (B)
 - soluções hospitalares (H)
 - agentes diagnósticos (T)
- 2) Pela mesma razão acima, eliminamos a classe de dois dígitos J7 (vacinas).
- 3) Selecionamos a marca mais vendida de cada classe de dois dígitos (doravante chamada classe), que tivesse apenas um princípio ativo e não tivesse patente em vigor (assim evitamos misturar mercados com perfis bastante distintos).
- 4) Quando a classe de quatro dígitos (doravante chamada subclasse) da marca selecionada tivesse um faturamento abaixo de U\$ 30 milhões, ou todos

⁸² Como mencionamos na seção 3.5, estes segmentos têm economias de escala em processar informação comparativa de medicamentos, constituindo comissões que selecionam medicamentos também com base em custo-efetividade, diferentemente do paradigma apontado, entre médico e paciente, e acabam tendo sensibilidade maior a preços.

os medicamentos tivessem mais de um princípio ativo (e.g. vitaminas), a classe era excluída.

- 5) Foram selecionadas, ainda, outras quatro subclasses da classe J1, devido ao grande peso dos antibióticos no mercado total, que precisava ser levado em conta na amostragem. Também devido ao tamanho do mercado, dois medicamentos da subclasse N02B0 foram incluídos.

A amostra resultante inicialmente, de 44 princípios ativos em 43 subclasses, está resumida no Quadro 3.A.2. No Quadro 3.A.3, constam também os índices de concentração industrial de Herfindahl-Hirschman para os anos amostrados, calculados considerando como mercado todos os medicamentos da subclasse. Os índices foram calculados a partir das quantidades (medidas por doses diárias) acumuladas anuais, e variam dentro do intervalo (0,1]. A fórmula do índice de Herfindahl-Hirschman é:

$$HHI_{gt} = \sum_{i=1}^N s_{igt}^2, \text{ onde } s_{igt} = q_{igt} / \sum_{i=1}^N q_{igt}.$$

onde:

- i refere-se ao medicamento
- g refere-se ao princípio ativo
- t refere-se ao tempo.

Feita a seleção dos princípios ativos, buscamos no Dicionário de Especialidades Farmacêuticas (DEF) todos os medicamentos comercializados no Brasil contendo, cada um, apenas um dos princípios ativos escolhidos. Para a(s) regressão(ões) estimadas, consideramos o faturamento da

versão (ou "apresentação") do medicamento que respondeu, em seu subtotal, pela maior parcela do total do medicamento, inclusive quando disponível em concentrações diferentes, mas indicadas para o mesmo tratamento. Por exemplo, o medicamento Cataflam era mais vendido em cápsulas, disponíveis em concentrações de 25g, 50g e 12,5g, além de ampolas injetáveis e gotas. De acordo com o seu bulário, as cápsulas de diferentes concentrações podiam ser combinadas de modo a perfazer o tratamento diário⁸³. Assim, as diferentes caixas de cápsulas eram somadas da seguinte forma: a unidade de medida era a cápsula de menor concentração; as demais cápsulas eram então ponderadas como múltiplos da concentração mínima. Isto, por um lado, evita que comparemos vendas de apresentações que não são substitutas perfeitas - via oral, aplicação tópica e injetáveis; por outro, não distingue caixas de tamanhos diferentes, o que constitui um sério problema no Brasil, pois o número de doses prescritas pelos médicos raramente é um múltiplo inteiro do tamanho da caixa, provocando problemas de indivisibilidade que podem afetar a decisão de compra do paciente de uma maneira ainda não avaliada (talvez o consumidor opte pela caixa menor, independente do preço por dose). Abstraindo-se este último problema, considera-se como preço do medicamento o valor por dose, obtido pela divisão do faturamento "total" (das apresentações selecionadas) pelo número de doses. Os preços médios por princípio ativo, corrigidos pela paridade de poder de compra (i.e., convertidos em real e deflacionados pelo IPCA contra o IPA dos EUA) encontram-se plotados nas Figuras 3.4 a 3.9, juntamente com um índice que relaciona o IPA brasileiro com o IPCA. Com isso, quer-se mostrar o

⁸³ Nem sempre eram todas as concentrações referentes ao mesmo tratamento; neste caso, escolhíamos apenas as combinações substitutas da apresentação mais vendida individualmente.

quanto os preços de nossa amostra se desviam do comportamento geral dos bens comercializáveis no período.

Os dados foram combinados da seguinte forma:

1) Faturamentos e doses da PMB foram somados por princípio ativo, laboratório e ano de lançamento - que identificam unicamente um medicamento -, mas apenas para as apresentações selecionadas. O número total de doses (já somadas de modo ponderado) era multiplicado pela concentração mínima (que era a unidade de medida) para se obter a quantidade vendida do princípio ativo contido em kg. Dividindo-se o faturamento por esta quantidade, obtém-se o preço médio por kg de princípio ativo do medicamento.

2) Relacionou-se cada medicamento conforme descrito acima com os mesmos identificadores da PPM, atribuindo-se, então, um gasto de promoção e propaganda (6 itens), na sua maioria zero, para cada medicamento listado na PMB.

3) Relacionou-se cada princípio ativo com a classificação de importação da NCM (Norma Comum do Mercosul) correspondente, para se obter os custos da matéria-prima importada.

FIGURA 3.4

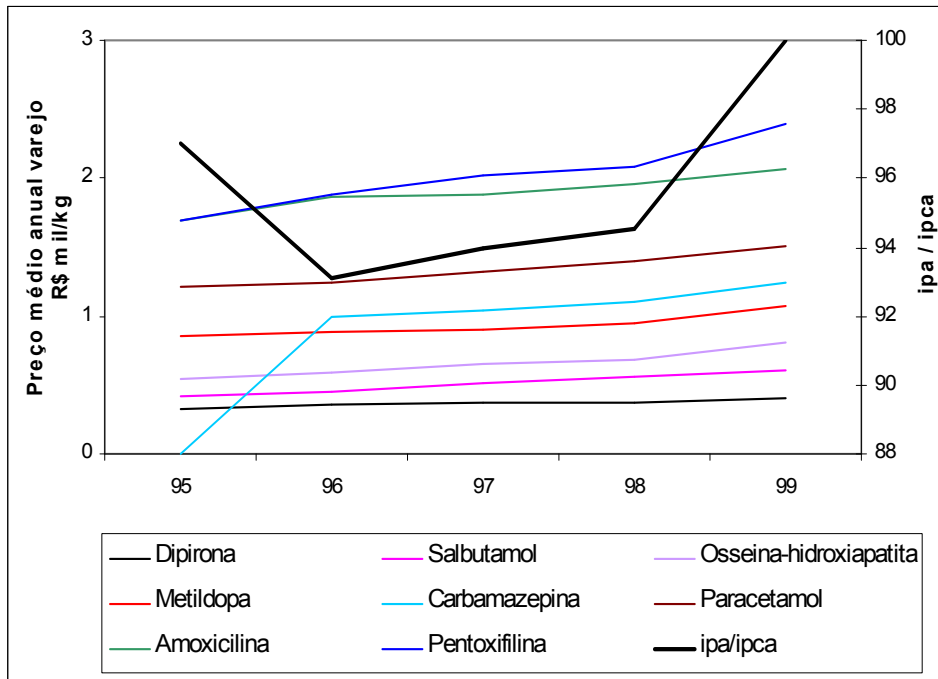


FIGURA 3.5

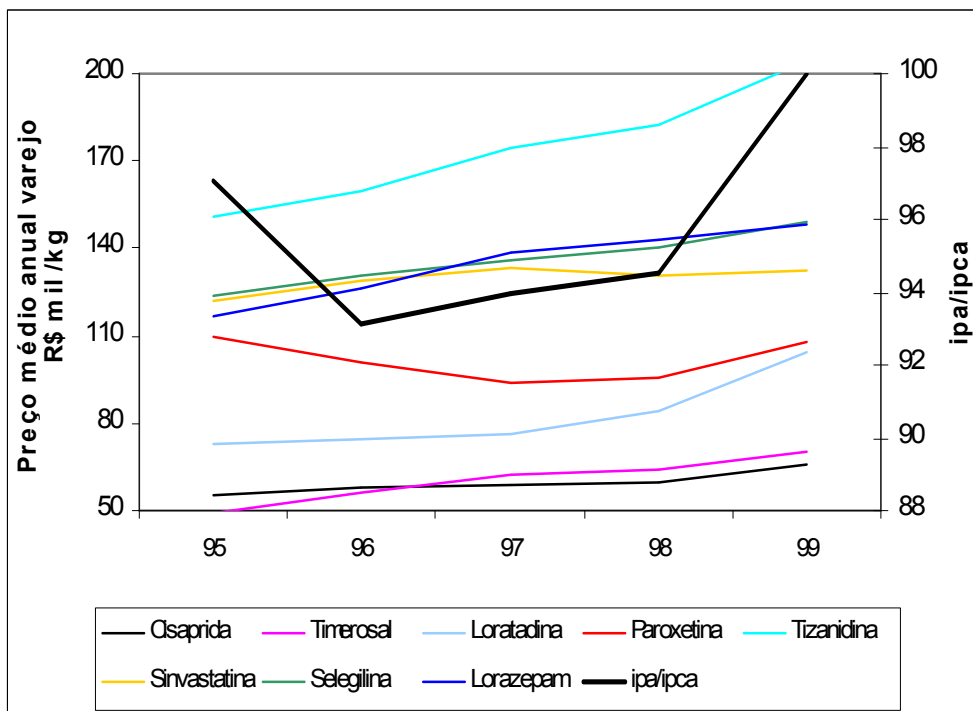


FIGURA 3.6

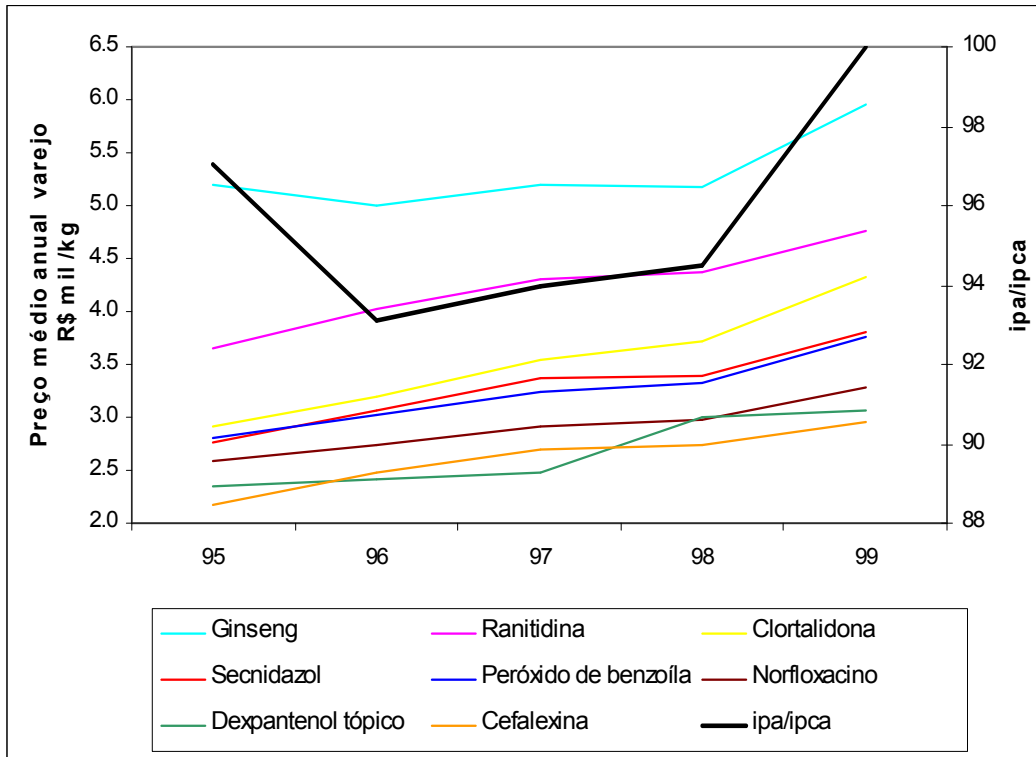


FIGURA 3.7

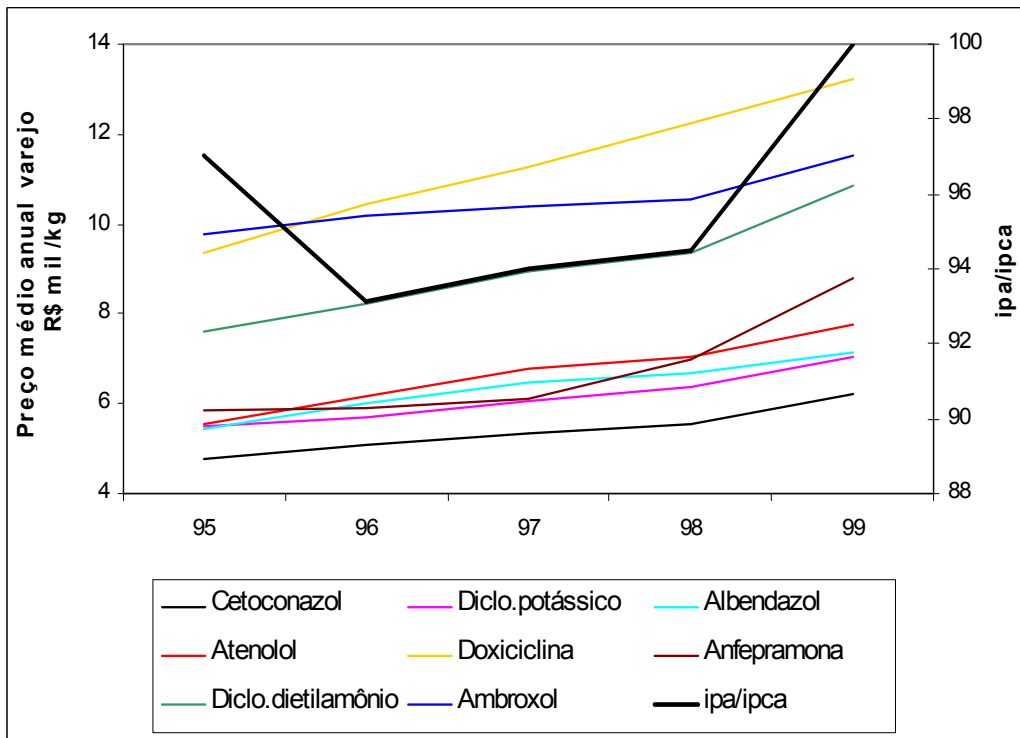
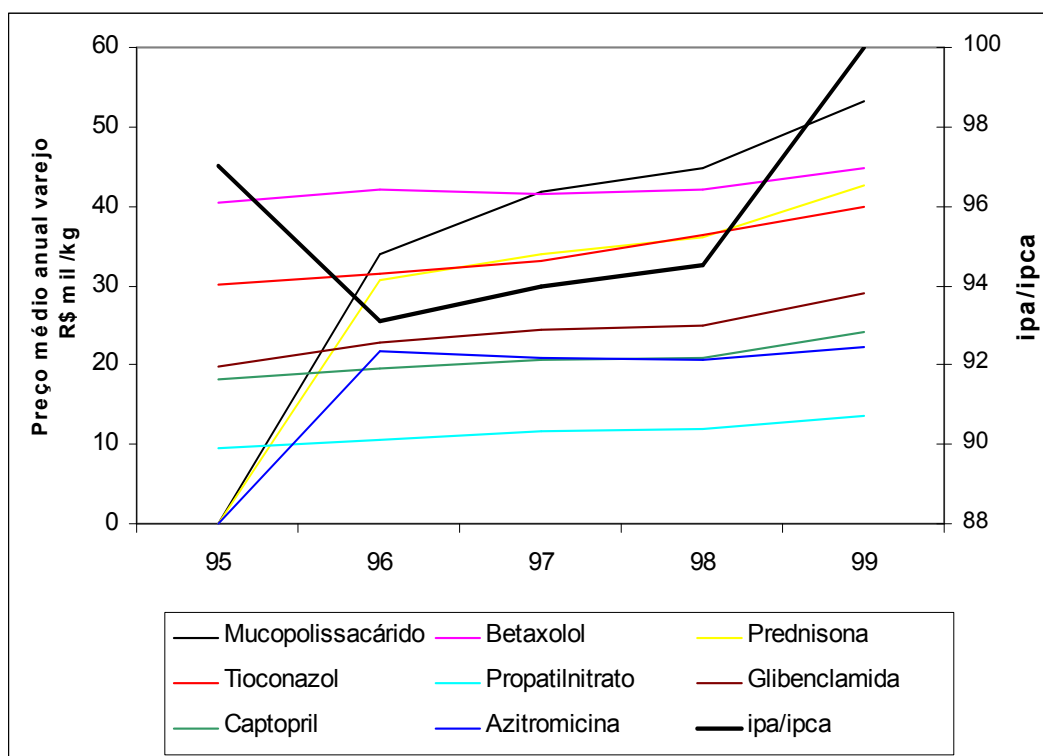
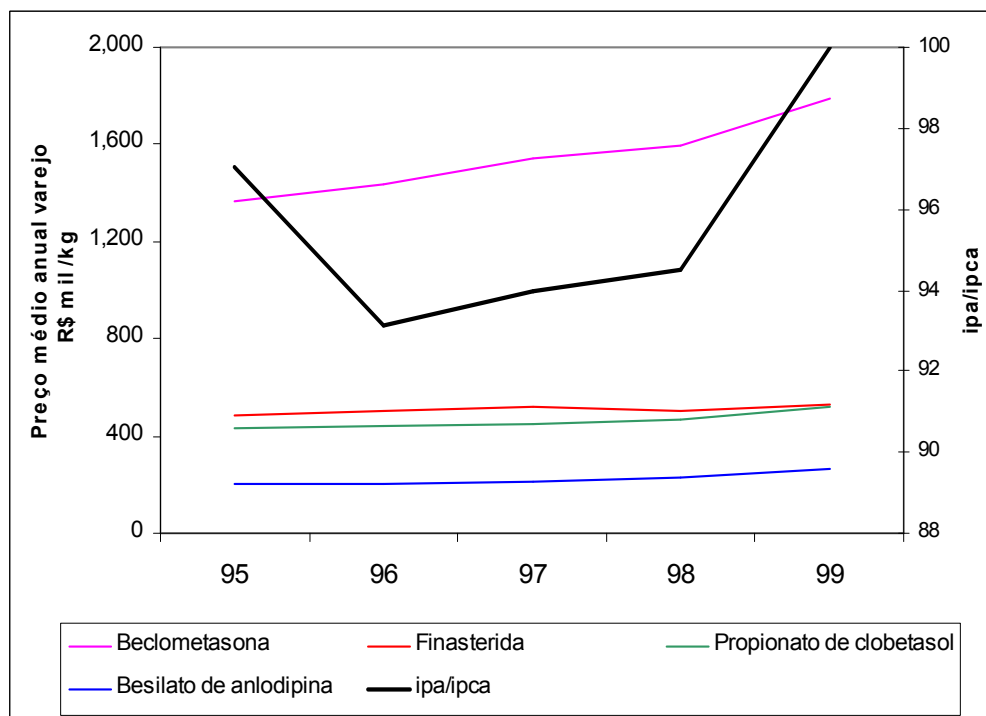


FIGURA 3.8**FIGURA 3.9**

Os passos acima descritos podem ser resumidos pela Figura 3.10. O último passo enfrentou os seguintes problemas:

1) Muitos laboratórios importam por meio de terceiros (trading companies, etc.) - há medicamentos sem preços FOB e preços FOB sem medicamentos

2) 18 dos 44 P.A.s estão classificados em categorias muito gerais de NCM - perigo de relacionar importações de medicamentos diferentes do mesmo laboratório numa NCM.

Tentamos, então, a solução de usar o preço mediano do princípio ativo, por duas razões:

1) Permite incluir mais observações e evita descontinuidade de observações de um mesmo medicamento;

2) Melhor aproximação do custo de oportunidade verdadeiro da empresa; o preço de transferência é endogenamente determinado pelo poder de mercado da firma.

Ainda assim, as estimações viam-se prejudicadas, porque:

- Inspeções nos dados apontavam para erros de medida ou manipulação de preços, não só entre firmas num mesmo ano, como também através dos anos pelas mesmas firmas;

- A perda de observações ainda era muito alta.

Tentamos, ainda a solução de usar apenas a taxa de câmbio real (pela paridade de poder de compras - PPC) como *proxy* do custo da matéria-prima importada. Acreditamos que o ganho de observações e a eliminação de erros de medida compensam o fato de estarmos nos valendo de uma variável macroeconômica, que é igual para todos os medicamentos. Além disso, essa variável reflete melhor a variação dos

custos globais das firmas como um todo. No entanto, o forte choque cambial ocorrido em 1999 introduz um excessivo ruído no efeito estimado desta variável; este ruído é traduzido em um excessivo viés na previsão do comportamento dos preços para o ano de 1999. Optou-se, portanto, por incluir apenas uma variável *dummy* para o ano de 1999, que deve captar o deslocamento do patamar de preços decorrente da contenção acordada entre laboratórios e Governo Federal (mas pode captar outras variáveis também, como comentado mais abaixo).

Reescrevemos, então, o modelo de Caves *et al.* (1991) como:

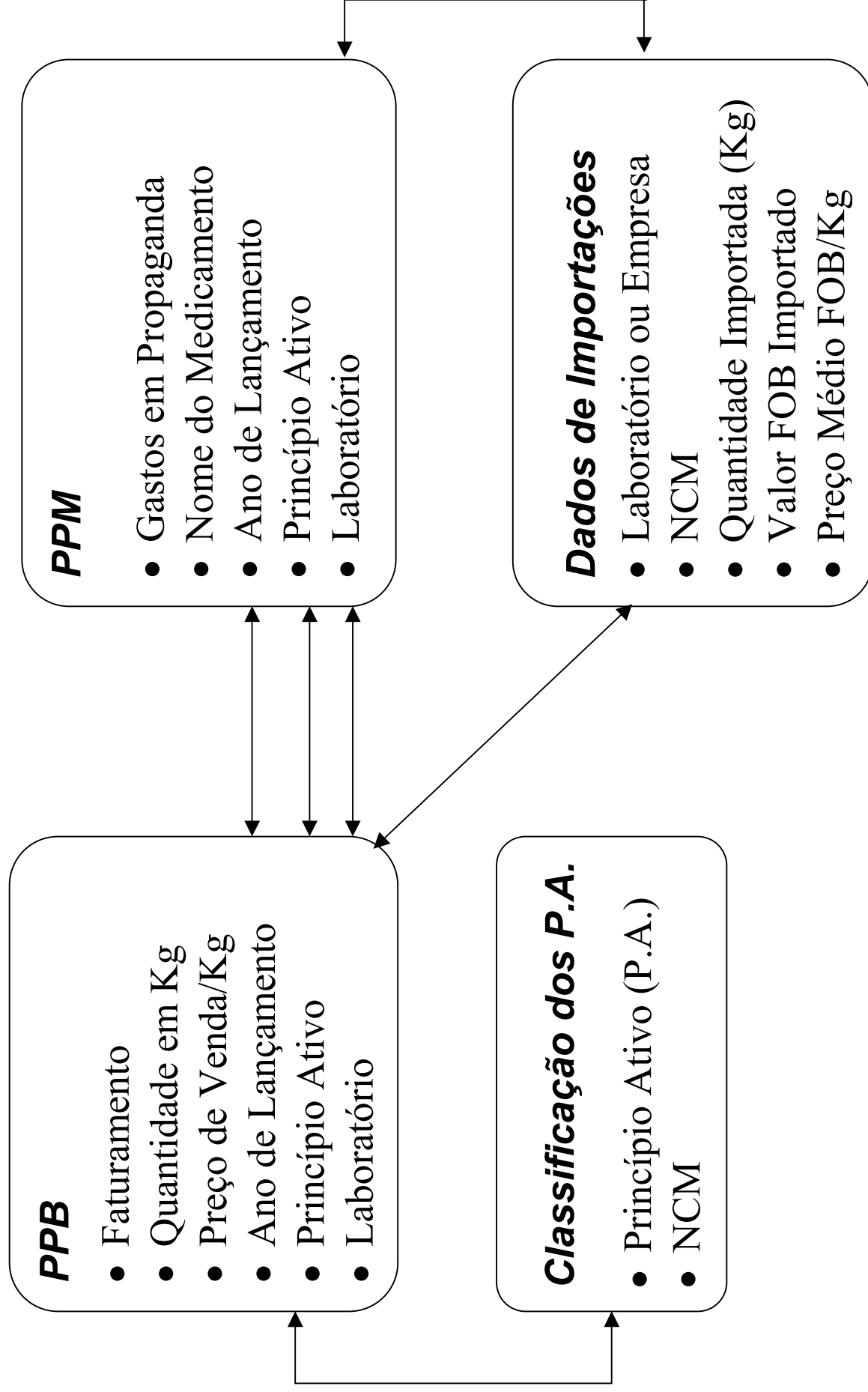
$$p_{it} = \phi_i + \rho_i \cdot t + M(B_t | \varphi) + h(A_{it} | \beta) + f(E_{it} | \gamma) + \varepsilon_{it} \quad (3.1a)$$

onde:

- $M(\cdot)$ é uma função de custo macroeconômica, conhecida a menos do vetor de parâmetros φ ;
- B_t é um conjunto de componentes de custo comuns a todos os medicamentos num mesmo período t .

Note também que o custo específico do medicamento é assumido como tendo uma tendência própria, de modo que o efeito fixo não seja totalmente eliminado na diferenciação da função acima. A diferenciação é porque os preços dos medicamentos, normalizados a uma escala comum (kg), têm níveis muito díspares - o que motivou os diferentes ϕ_i 's -, e, além do mais, nosso objetivo é encontrar um padrão de comportamento comum.

FIGURA 3.10



Em seguida, diferenciamos (3.1a) no tempo e fazemos aproximações lineares para as diferenças das funções $M(\cdot)$, $h(\cdot)$ e $f(\cdot)$. Para a primeira, usamos como proxy a variação dos salários do setor no período, w_t . Para a segunda, utilizamos um polinômio de segundo grau do logaritmo da idade, pois, em conformidade com a teoria do ciclo do produto, os medicamentos podem ter seus mercados saturados a partir de algum ponto. Para a terceira, utilizamos a variação da participação de mercado. A nova equação é, portanto, a seguinte para os medicamentos líderes:

$$\Delta \ln(p_{gt}^L) = \beta_0 + \beta_1 \Delta \ln(\text{Share_Q}) + \beta_2 \ln(\text{Idade}) + \beta_3 [\ln(\text{Idade})]^2 + \beta_4 \Delta w + e_{gt} + u_g, \quad (3.3)$$

onde:

- p_{gt}^L = preço do medicamento-líder por kg em R\$ de 1999 pela PPC;
- $\Delta \ln(\text{Share_Q})$ = variação do logaritmo da participação (market-share) da firma, medida pela quantidade vendida, no mercado definido pelo Princípio Ativo (PA);
- Idade = número de anos entre o ano de lançamento e ano da observação. A soma (ponderada pelos parâmetros respectivos) desta variável e de seu quadrado é uma aproximação polinomial do ciclo de vida de produto do PA.
- Δw = variação percentual dos salários do setor farmacêutico em R\$ de 1999. Mede a variação do custo de processamento do fármaco domesticamente.
- D_{99} = dummy igual a 1 no ano de 1999; 0 caso contrário. Mede o impacto da intervenção do governo

em 1999, logo após a alta do dólar, criando um acordo que conteve o repasse do reajuste cambial aos preços finais;

- e_{gt} é um erro aleatório, i.i.d. através do tempo e dos grupos.

A restrição inicial da amostra aos líderes resulta da preocupação em distinguir grupos diferentes de agentes, como ficará mais claro em seguida. O líder equivale, no Brasil, quase sempre ao medicamento pioneiro: dos medicamentos finalmente incluídos na amostra, apenas quatro não são pioneiros em seus mercados no Brasil⁸⁴. Isso mostra a importância do tempo de lançamento para a liderança no Brasil, já que não havia reconhecimento das patentes. O Quadro 3.A.2 contém, também, as médias aritméticas dos *market-shares* dos líderes. Note que esta medida subestima o poder do líder, visto que alguns laboratórios operam com mais de uma marca num mesmo mercado - isso é levado em conta, porém, no cálculo do índice de concentração de mercado. A participação total dos líderes em toda a amostra é de 75% em faturamento. No total, os medicamentos de marca responderam por 99% do faturamento do mercado analisado, não obstante serem apenas 75% das variedades disponíveis.

As regressões foram estimadas tanto para a amostra cheia (1995-99) como para uma amostra restrita (1995-98), que não está contaminada pela desvalorização cambial nem pelo acordo informal de contenção de preços. Outras variáveis macroeconômicas, como PIB e taxa de juros foram descartadas por apresentar forte multicolinearidade (correlação entre si e com outras variáveis explicativas, especialmente a variação cambial) - senão na amostra cheia, pelo menos no período restrito -, impossibilitando a

inversão da matriz para a estimação - veja os Quadros 3.A.6 e 3.A.7 no Apêndice.

QUADRO 3.15
ESTIMAÇÃO POR VARIÁVEIS INSTRUMENTAIS,
COM EFEITOS FIXOS

	Amostra 1995-99	Amostra 1995-98
Número de observações	147	110
Número de medicamentos	38	38
Número médio de obs./medicamento	3,87	2,89

D_{ln}(P^{kg})	Amostra 1995-99		Amostra 1995-98	
	Coeficiente	Estatíst. t	Coeficiente	Estatíst. t
Constante	-0,036370	-0.11454	-0,036010	-0.09614
D_{ln}(Share_Q)	-0,123320	-0.09966	0,269563	0.12472
Idade	0,005525	0.14031	0,007108	0.13960
(Idade)²	-0,000600	-1.62400	-0,000420	-0.90345
D_W	0,001353	1.35916	0,001200	0.88209
D₉₉	-0,177150	-1.77351*		
R²	0,89		0,57	
Significância conjunta:	F(6,103) =	135,19***	F(5,67) =	17,70***

QUADRO 3.16
ESTIMAÇÃO: VARIÁVEIS INSTRUMENTAIS,
EFEITOS ALEATÓRIOS

D_{ln}(P^{kg})	Amostra 1995-99		Amostra 1995-98	
	Coeficiente	Estatíst. t	Coeficiente	Estatíst. t
Constante	-0,05482	-7.04367***	-0,080850	-8,80281***
D_{ln}(Share_Q)	-0,26651	-4.25489***	-0,330210	-3,69308***
Idade	0,003774	4.78461***	0,006707	7,08845***
(Idade)²	-5,53E-05	-2.80928***	-0,000120	-4,97809***
D_W	0,001051	8.33806***	0,001004	8,78833***
D₉₉	-0,22035	-23.05939***		
R²	0,83		0,52	
Significância conjunta:	F(12,250) =	209,08***	F(10,177) =	37,53***
Teste de Hausman:	15,27	Prob(H>ε ² (5)) = 0,01	3,41	Prob(H>ε ² (4)) = 0,49

(*) Significante a 10%; (**) Significante a 5%; (***) Significante a 1%.

Todos os deflacionamentos foram feitos com o IPCA e, quando aplicada a PPC, pelo IPCA e pelo IPA dos EUA.

⁸⁴ Dos 6 mercados restantes (excluídos), 2 líderes não eram pioneiros.

Se não estivermos interessados na estimação do parâmetro como efeito fixo (EF), podemos modelá-lo como variável aleatória, i.i.d. sobre indivíduos, mas constante ao longo do tempo (efeito aleatório - EA). Para decidir entre as duas especificações (EF e EA) em cada par, aplicamos o Teste de Hausman (Hausman, 1978).

Por fim, é importante observar que a variação da participação de mercado (*market-share*) é uma variável determinada endogenamente pela variação de preço, sendo, portanto, correlacionada com o erro. Por isso, nós a instrumentamos pelo índice de Herfindahl-Hirschman (que mede a concentração de mercado) do respectivo PA em $t-1$. As estimações relacionadas abaixo foram, portanto, obtidas pelo método de Variáveis Instrumentais (Mínimos Quadrados em Dois Estágios - MQ2E), sendo que, no caso dos Efeitos Aleatórios, o método específico adotado foi o de MQ2E com Componentes de Erros, de Baltagi (1981).

Note que a especificação com Efeitos Aleatórios (EA) apresenta maior precisão nas estimativas que os Efeitos Fixos (EF), tanto na amostra cheia como na amostra restrita.

Embora o primeiro teste de Hausman rejeite H_0 , o segundo (para o período 1995-98) aceita. Como 1999 foi um ano atípico, devido à intervenção do governo, entendemos que a amostra até 1998 é mais representativa do que vem a ser um mercado em evolução mais livre de intervenções. Além disso, a eficiência (precisão) dos EA é maior se não há evidência de correlação entre variáveis explicativas e efeitos individuais não-observados. *A priori*, não esperaríamos encontrar tal correlação, razão porque atribuímos a rejeição do teste na amostra cheia à grande

diferença de estimação causada pela intervenção. Sendo assim, optamos pela estimação com EA.

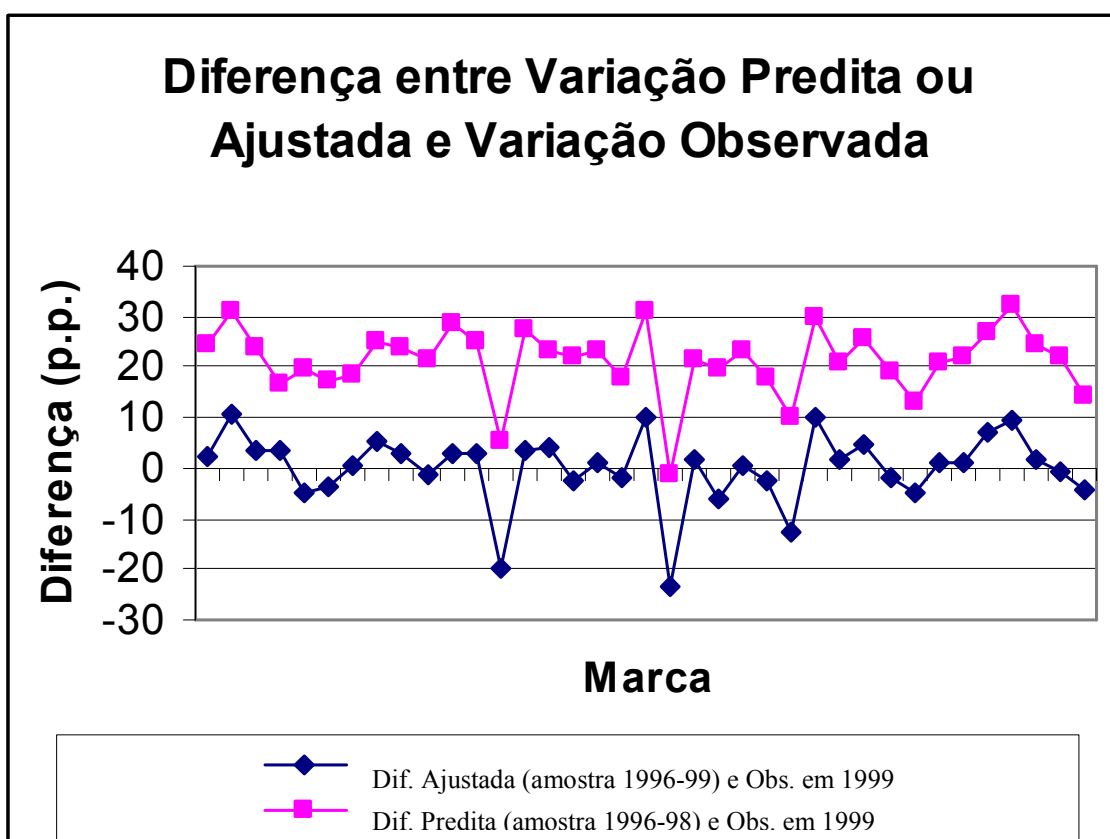
Para termos uma noção do poder preditivo de nosso modelo, apresentamos na Figura 3.11 as diferenças entre as variações de preços preditas para 1999 (pelo modelo estimado de 1996 a 1998 com efeitos aleatórios) e as variações observadas naquele ano, e constatamos que, em média, a projeção superestima a variação real em 21 pontos percentuais (com desvio padrão de sete pontos percentuais). Esta diferença é, em parte, devida ao acordo informal de preços entre o governo (SEAE-MF/SDE-MJ/MS) e os laboratórios, realizado em 1999 - e o número é bem próximo ao valor estimado para o deslocamento do intercepto em 1999, medido pela dummy D_99 (22 p.p.) -, mas também pode ser explicada pelos efeitos indiretos do realinhamento do câmbio sobre o mercado de medicamentos, principalmente as variações no PIB, juros e inflação, que não puderam ser identificados pelo modelo. Ausentes esses efeitos, o acordo teria sido, então, o único responsável por impedir que os medicamentos aumentassem 21 pontos percentuais a mais do que o observado. Já quando usamos o modelo estimado até 1999 (ainda com efeitos aleatórios), o valor esperado (i.e., ajustado pelo modelo) da variação real é igual à variação observada, ou seja, o viés é nulo, também com desvio padrão de apenas sete pontos percentuais.

Examinando os resultados obtidos na estimação, é importante ressaltar que, ao contrário do senso comum, mas em coerência com os resultados obtidos nos estudos empíricos reportados na seção 3.5, o preço dos medicamentos líderes **sobe mais** quando o laboratório líder **perde** mercado. Isso indica que os laboratórios mudam sua estratégia de determinação de preços ao perderem espaço no mercado, preferindo atender consumidores com menor elasticidade-

preço e, com isso, arrecadar margens maiores em volumes menores.

O polinômio de idade indica que os preços seguem um padrão típico de ciclo de vida de produto, crescendo mais fortemente à medida que o produto se torna conhecido até chegar a um ponto de maturação, quando então os reajustes arrefecem e podem se tornar negativos. Vale notar que não pode ser identificado o intercepto do polinômio de idade, mas apenas a soma dele com o intercepto geral.

FIGURA 3.11



Essa interpretação é reforçada por outra regressão, também inspirada em Caves *et al.* (1991) - fórmula 3.2

acima. Nela, a relação entre o preço do líder e os de seus seguidores é dada pela seguinte equação:

$$\Delta \ln\left(\frac{\bar{p}_{gt}^S}{p_{gt}^L}\right) = \psi_0 + \psi_1 \cdot HHI_Q_{g,t-1} + \psi_2 \cdot HHIG_Q_{g,t-1} + \psi_3 t_{Entrada_{gt}} + \varepsilon_{igt} + \omega_{ig} \quad (3.4)$$

onde:

- \bar{p}_{gt}^S é o preço médio por kg dos medicamentos seguidores do princípio ativo g no período t , em R\$ de 1999 pela PPC;
- HHI_Q é o índice de concentração de mercado de Herfindahl-Hirschmann, medido em quantidade de medicamento vendido no mercado do PA;⁸⁵
- $HHIG_Q$ é o mesmo índice acima, só que excluindo o líder - esse índice mede a desigualdade de market-shares entre os seguidores apenas;
- $t_{Entrada}$ é o tempo decorrido (em anos) desde a entrada do primeiro concorrente à marca pioneira;
- ε_{gt} é o erro aleatório
- ω_{ig} é o efeito individual invariante ao tempo.

Os resultados estão nos quadros 3.17 e 3.18. Note que uma queda na concentração de mercado total pode ser devida a uma queda na participação do líder (e, portanto, a uma elevação na participação dos seguidores) ou a um acirramento da concorrência (redução na desigualdade ou entrada de novos competidores) no segmento dos similares. O sinal positivo da variável HHI_Q combinado com o sinal negativo da variável $HHIG_Q$ indica que os dois tipos de movimento na estrutura de mercado têm efeitos diferentes

⁸⁵ Utilizamos o índice de concentração **defasado** para evitar endogeneidade e porque ele não serviria de instrumento, por ser muito correlacionado com a variável dependente.

nos preços relativos: no primeiro caso, quando ocorre uma diminuição da concentração de mercado **por queda da participação do líder**, os similares ganharam mercado, e têm maior poder para **aumentar seus preços em relação ao líder**; no segundo caso, em que o rearranjo é **dentro do segmento dos similares**, eles concorrem mais entre si e têm seu **preço médio reduzido em relação ao líder**.⁸⁶

QUADRO 3.17
ESTIMAÇÃO POR MÍNIMOS QUADRADOS COM
EFEITOS FIXOS

	Amostra 1995-99	Amostra 1995-98
Número de observações	109	80
Número de medicamentos	31	29
Número médio de obs./medicamento	3,52	2,76

D_Ln(P ^s /P ^l) - Médio	Amostra 1995-99		Amostra 1995-98	
	Coeficiente	Estatist. t	Coeficiente	Estatist. t
Constante	0.01166	0.05200	0.07523	0.2266
(HHI_Q)_{t-1}	-0.17579	-0.66100	-0.26144	-0.5292
(HHIG_Q)_{t-1}	0.15749	1.83700*	0.16702	1.0803
t_{Entrada}	0.00141	0.10600	0.00058	0.0237
D_99	-0.01849	-0.68600		
R²	0,07		0,03	
Significância conjunta:	F(4,74) =	1,37	F(3,48) =	0,53

Os resultados também indicam que, quando a marca pioneira sofre concorrência dos similares há mais tempo, os preços dos similares elevam-se em relação ao líder, e a dispersão reduz-se. Isso significa que a capacidade dos medicamentos similares de aumentar seus preços frente à marca-líder é tanto maior quanto maior a concentração do mercado e maior o tempo que o consumidor teve para acostumar-se a ter opções à marca pioneira na prateleira da farmácia, ou, visto de outra forma, significa que a

⁸⁶O erro médio estimado em 1999 é zero na primeira regressão (com 7 pontos percentuais de desvio-padrão) e dois pontos percentuais (com 4 p.p. de desvio-padrão) na segunda.

capacidade da firma-líder distanciar seu preço dos similares vai se deteriorando.

QUADRO 3.18
ESTIMAÇÃO POR MÍNIMOS QUADRADOS COM
EFEITOS ALEATÓRIOS

D_Ln(P ^s /P ^l) - Médio	Amostra 1995-99		Amostra 1995-98	
	Coeficiente	Estatíst. t	Coeficiente	Estatíst. t
Constante	-0.01119	-0.29200	-0.0058	-0.07600
(HHI_Q) _{t-1}	-0.11228	-2.34000**	-0.1106	-2.14500**
(HHIG_Q) _{t-1}	0.10171	2.48600**	0.0887	2.06200**
t _{Entrada}	0.00353	2.16700**	0.0037	1.94400
D_99	-0.02832	-1.41200		
R ²	0.13		0.10	
Significância conjunta (Wald):	$\chi^2(4) =$	14,24***	$\chi^2(4) =$	8,49***
Teste de Hausman:	H = 0,94	Prob(H> $\chi^2(4)$) = 0,92	H = 0,35	Prob(H> $\chi^2(3)$) = 0,95

(*) Significante a 10%; (**) Significante a 5%; (***) Significante a 1%.

Combinando todos esses resultados, concluímos que, em mercados onde a presença do líder é mais fraca (em termos de *market-share*), os similares conseguem aumentar seus preços com maior facilidade; por outro lado, o acirramento da competição entre os similares leva a uma baixa dos seus preços em relação ao líder. O líder, por sua vez, quando tem uma posição mais minada pela entrada dos concorrentes, prefere voltar-se para um segmento de mercado mais inelástico a preço e aumenta os preços. Constata-se, em suma, que o nível geral de preços se eleva quando há avanço dos seguidores: não só o líder eleva seu preço ao longo do tempo como também os seguidores elevam seus preços (na média) em relação ao líder, refletindo seu maior poder de mercado.

3.7 CONCLUSÕES

Os resultados das regressões realizadas indicam que os preços dos medicamentos-líderes sobem mais quanto maior for a taxa de crescimento dos salários do setor. Os aumentos de preços também são maiores quando o líder está perdendo participação no mercado para substitutos genéricos ou similares, o que indica, à semelhança do observado por Frank e Salkever (1995) nos EUA, que os líderes preferem voltar-se para um segmento de mercado menos elástico a preço, aquele que reluta mais em substituir a marca pioneira por um similar. Os medicamentos similares, por sua vez, reduzem preços, como proporção do preço do líder, frente à entrada de novos competidores, mas elevam-nos quando ganham participação frente ao líder.

Note que não pudemos incluir a taxa de câmbio, por causa da imensa multicolinearidade com a *dummy* D_{99} . Se fosse incluída, ela apresentaria o mesmo sinal negativo da *dummy*. Talvez surpreenda o impacto negativo da alta do dólar em 1999 sobre a variação dos preços dos medicamentos. Esse resultado, porém, apenas indica que uma desvalorização do câmbio não é inteiramente repassada para os preços dos medicamentos em termos reais. Note que o repasse do câmbio existiu: em nossa amostra o aumento foi, em média, de 29,45% em termos nominais. Mas foi um repasse incompleto: o câmbio subiu (média contra média) 51,83%, deixando como saldo uma queda de preço real pela paridade do poder de compra em 22,4%. Nosso modelo ajusta muito bem estes valores: em termos nominais o modelo prevê um aumento de 29,39%; em termos reais, pela PPC, uma queda de 22,38%.⁸⁷

⁸⁷ Todos os percentuais foram calculados como média de 1999 contra média de 1998.

Outro resultado importante é que, corroborando a teoria do ciclo de vida do produto, o poder de elevar preços dos laboratórios é crescente até um certo ponto (aproximadamente vinte e oito anos, que é o ponto de inflexão do polinômio estimado), e depois tende a se desgastar com o tempo. Note que nossas estimativas indicam um ciclo de vida bastante longo, com um ponto de inflexão acima, por exemplo, do período de proteção da patente nos EUA, o que conformaria com a teoria descrita nas seções anteriores.

Os resultados obtidos contradizem a usual intuição de que a entrada de novos concorrentes deve resultar em uma redução dos preços cobrados pelas firmas líderes. Nossas estimativas indicam justamente o oposto: em consonância com estudos empíricos efetuados em países desenvolvidos, estimamos que os preços de medicamentos líderes reagem **positivamente** ao avanço de medicamentos similares no mercado; como reverso da moeda, o nível médio dos preços dos genéricos ou similares **tende a baixar** e sua dispersão em relação ao preço do líder **tende a subir** quando há um acirramento da concorrência na franja de mercado. Se, por outro lado, a franja (em especial, na presença de um "sublíder" incluído como seguidor) ganha participação de mercado, os preços de similares **tendem a subir** em relação ao líder.

Esse resultado indica que medidas que facilitem a entrada de genéricos terão efeitos diferenciados sobre os consumidores, de acordo com os segmentos a que pertencem: consumidores mais conservadores, que se recusarem a substituir o medicamento líder por um genérico mais barato, sofrerão um aumento nos seus custos de tratamento, enquanto aqueles mais flexíveis, que efetuarem a troca, encontrarão preços, em média, mais baixos à medida que o mercado se

pulverizar entre diversos fornecedores. A constatação de que, quando os similares estão no mercado há mais tempo, os seus preços são, em média, mais elevados em relação ao líder, sugere que o impacto benéfico da entrada dilui-se com o passar do tempo.

O modelo estimado também demonstra que os choques macroeconômicos de custos (salários) influenciam positivamente a inflação do setor; já os choques de demanda (variações na renda doméstica, taxas de juros e inflação geral) não puderam ser identificados, por estarem por demais correlacionados com os custos salariais e com o choque cambial de 1999. A combinação entre estes choques e a subsequente intervenção do governo (SEAE-MF/SDE-MJ/MS), entrando em acordo com o setor, são responsáveis pelo reajuste de preços, em média, 21 pontos percentuais abaixo do que a paridade do poder de compra projetaria para 1999, dado o choque direto na taxa de câmbio.

Será interessante, num futuro próximo, aferir o efeito da Lei dos Genéricos e da promoção massificada dos medicamentos genéricos por parte do Ministério da Saúde sobre a percepção do consumidor quanto à substitubilidade entre bens de marca, genéricos e similares de marca. É possível que essa massiva promoção dos genéricos pelo governo na mídia reduza a assimetria de informação sobre a qualidade dos genéricos e, com ela, leve a uma redução dos preços dos medicamentos líderes.

Outro exercício interessante será avaliar a entrada de medicamentos genéricos nos mercados hoje protegidos por patente quando as primeiras patentes expirarem, pois a comparação com o histórico dos países desenvolvidos será bem mais imediata.

Os dados apresentados na seção quatro indicam que os gastos com saúde, principalmente medicamentos, são bastante regressivos no Brasil. Em geral, os 10% mais pobres gastam uma fração da renda cerca de oito vezes superior a gasta pelos 10% mais ricos. Essa regressividade do gasto reflete a inelasticidade dos gastos com medicamentos, tendo impacto negativo sobre o bem-estar da população de baixa renda.

Como comentamos na seção 3.4, a população de baixa renda gasta mais em medicamentos como proporção da renda, e procura, prioritariamente, postos e ambulatórios públicos em casos de doença. Dessa forma, uma política de reembolso de parcela dos gastos com medicamentos, ou ainda a sua distribuição aos postos e ambulatórios públicos, teria um impacto tão mais significativo no bem-estar quanto mais baixa a renda familiar. Esse argumento vai ao encontro da típica política pública com medicamentos nos países da Europa Ocidental, que utiliza a política de reembolso como uma forma de focalização do gasto público para os grupos de mais baixa renda.

A experiência recente da CEME, entretanto, sugere que a adoção dessa política de gastos com saúde deve incorporar as possíveis dificuldades de agência associados à gerência dos gastos públicos na compra de medicamentos. Dessa forma, a proposição desse foco específico de gasto público não pode estar desvinculada de uma discussão cuidadosa de mecanismos específicos para o seu financiamento (reembolso parcial ou total, compra e distribuição gratuita através do poder público federal ou municipal), de modo a reduzir os gastos ineficientes observados com a experiência da CEME. As experiências internacionais sugerem que o reembolso parcial dos gastos com medicamentos, combinado com a adoção de listas positivas e preços de referência, parece ser a

forma mais adequada de financiamento público de gastos com medicamentos.

No que se refere a assimetria de informação existente na compra de medicamentos, parece ser de grande importância compilar os testes utilizados para aprovação dos medicamentos no Brasil ou em seus países de origem, num único Guia Terapêutico, indicando efetividade no tratamento das diversas doenças, reações adversas observadas, significância estatística e, por fim, custo estimado do tratamento.

Como discutimos na seção quatro, essa providência ajudaria a atacar dois dos riscos associados aos bens credenciais: (i) a provisão de um medicamento de qualidade errada, ou porque ele é um tratamento insuficiente ou inseguro para o quadro do paciente (subtratamento), ou porque ele é excessivo (sobretreatamento); (ii) a cobrança por um tratamento caro quando, na realidade, o medicamento não custa tanto para ser produzido (sobrepagamento, ou *overcharge*).

Além de prover a informação aos médicos, o Estado pode também intervir mais diretamente no conjunto de escolha de tratamentos. Quanto ao primeiro risco, o subtratamento pode ser minimizado se a agência encarregada da autorização do medicamento **não** aprovar novas drogas que estatisticamente não representem melhora terapêutica em comparação às já existentes no mercado (teste de **eficácia**), e o supertratamento é evitado se agência não aprovar medicamentos que não representem barateamento do tratamento de uma patologia, caso também não sejam melhores (teste de **custo-efetividade**).

3.8 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ANDRADE, M. e LISBOA, M. (2000). "Sistema Privado de Seguro-Saúde: Lições do Caso Americano". **Revista Brasileira de Economia** 54(1):5-36.
-
- (2001). **Gastos com Saúde no Brasil**. Rio de Janeiro, EPGE/FGV. Mimeo.
- ARONSSON, Thomas; BERGMAN, Mats & RUDHOLM, Niklas (1997). **The Impacts of Generic Competition on Brand Name Market Shares - Evidence from Micro Data**. Department of Economics. University of Ume. Mimeo.
- BALTAGI, Badi H. (1981). "Simultaneous equations with error components." **Journal of Econometrics** 17: 189-200.
- BERNDT, Ernst; PINDYCK, Robert & AZOULAY, Pierre (2000). **Consumption externalities and diffusion in pharmaceutical markets: antiulcer drugs**. NBER Working Paper N° 7772.
- CAVES, Richard E., WHINSTON, Michael D. & HURWITZ, Mark A. (1991). "Patent expiration, entry and competition in the U.S. pharmaceutical industry." **Brookings Papers on Economic Activity**, N° especial.
- COSCELLI, Andrea (2000). "The importance of doctors' and patients' preferences in the prescription decision." **Journal of Industrial Economics** 48: 349-369.
- DARBY, Michael & KARNI, Edi (1973). "Free Competition and the Optimal Amount of Fraud." **Journal of Law and Economics** 16(1): 67-88.
- DI MASI, A. et al. (1991). "Cost of innovation in the pharmaceutical industry." **Journal of Health Economics** 10(2): 107-142.

- DULLECK, Uwe & KERSCHBAMER, Rudolph (2001). ***On doctors, mechanics and computer specialists or Where are the problems with credence goods.*** University of Vienna. Department of Economics. (Working Paper N° 101)
- ELLISON, Sara et alli (1997). "Characteristics of demand for pharmaceutical products: an examination of four cephalosporins." ***Rand Journal of Economics*** 28(3): 426-446.
- FAGAN, Perry L. (1998). ***As gigantes farmacêuticas: prontas para o século XXI?*** Cambridge (MA), Harvard Business School. Nota 9-698-070.
- FRANK, Richard & SALKEVER, David (1991). ***Pricing, patent loss and the market for pharmaceuticals.*** NBER Working Paper N° 3803.
-
- (1995). ***Generic entry and the pricing of pharmaceuticals.*** NBER Working Paper N°. 5306.
- GRABOWSKI, Henry G. & VERNON, John M. (1992). "Brand Loyalty, Entry, and Price Competition in Pharmaceuticals after the 1984 Drug Act". ***Journal of Law and Economics*** 35(2): 331-350.
- HAUSMAN, J.A. (1978) "Specification Tests in Econometrics". ***Econometrica*** 46: 1251-71.
- HELLERSTEIN, Judith (1994). ***The demand for post-patent prescription pharmaceuticals.*** NBER Working Paper N° 4981.
- HSIAO, Cheng (1986). ***Analysis of Panel Data.*** Cambridge (UK), Cambridge University Press.

- HUDSON, John (2000). "Generic take-up in the pharmaceutical market following patent expiry: a multi-country study". *International Review of Law and Economics* 20: 205-221.
- HURWITZ, Mark & CAVES, Richard (1988). "Persuasion or Information? Promotion and the Shares of Brand Name and Generic Pharmaceuticals." *Journal of Law & Economics* 31(2): 299-320.
- JOHNSTON, Mark & ZECKHAUSER, Richard (1991). *The Australian Pharmaceutical Subsidy Gambit: Transmuting Deadweight Loss and Oligopoly Rents to Consumer Surplus*. NBER Working Paper N° 3783.
- KANAVOS, Panos (1999). *Pharmaceutical Pricing and Reimbursement in Europe*. Surrey, Scrip Reports.
- LEFFLER, Keith (1981). "Persuasion or Information? The Economics of Prescription Drug Advertising." *Journal of Law and Economics* 24(1): 45-74.
- LEVIN, Richard; KLEVORICK, Alvin; NELSON, Richard; WINTER, Sidney (1987). "Appropriating the returns from industrial research and development." *Brookings Papers on Economic Activity* 3(0): 783-820.
- LICHTENBERG, Frank R. (1996a). "Do (more and better) drugs keep people out of hospitals?" *American Economic Review* 86(2): 384-388.
-
- (1996b). *The effect of pharmaceutical utilization and innovation on hospitalization and mortality*. NBER Working Paper N° 5418.

- _____ (1998). *Pharmaceutical innovation, mortality reduction and economic growth*. NBER Working Paper N° 6569.
- _____ (2001). *The benefits and costs of new drugs: evidence from the 1996 Medical Expenditure Panel Survey*. NBER Working Paper N° 8147.
- LISBOA, Marcos B. & MOREIRA, Humberto (2000). *On capitation contracts and endogenous altruism: the managed care*. Rio de Janeiro. Mimeo.
- LOYOLA, Maria Andréa (1984). *Médicos e Curandeiros: Conflito Social e Saúde*. São Paulo, DIFEL.
- MANSFIELD, Edwin (1986). "Patents and innovation: an empirical study." *Management Science* 32(2): 173-181.
- MASSON, Alison & STEINER, Robert (1985). *Generic Substitution and Prescription Drug Prices: Economic Effects of State Drug Product Selection Laws*. Washington, Federal Trade Commission.
- MORTON, Fiona M. Scott (2000). "Barriers to entry, brand advertising, and generic entry in the US pharmaceutical industry." *International Journal of Industrial Organization* 18: 1085-1104.
- NELSON, Phillip (1970). "Information and Consumer Behavior." *Journal of Political Economy* 78(3): 311-329.
- NOGUÉS, Júlio (1990). *Patents and pharmaceutical drugs: understanding the pressures on developing countries*. Washington (D.C.), World Bank. (International Economics Department Working Paper Series 502).

- PELTZMAN, Sam (1973). "An Evaluation of Consumer Protection Legislation: The 1962 Drug Amendments". *Journal of Political Economy* 81(5): 1049-91.
- PEPE, Vera L.E. & VERAS, Cláudia M.T. (1995). **A Prescrição Médica**. Instituto de Medicina Social - UERJ. Série Estudos em Saúde Coletiva n^o 111.
- PhRMA - Pharmaceutical Researchers' and Manufacturers' Association (2000). **Pharmaceutical Industry Profile 2000**. Acessado de <http://www.phrma.org> em 2001.
- QUEIROZ, Sérgio R.R (1993). "Competitividade da indústria de fármacos". Nota Técnica Setorial. **Estudo da Competitividade da Indústria Brasileira**. Campinas, Instituto de Geociências - UNICAMP.
- QUEIROZ, Sérgio & GONZÁLEZ, Alexis (2001). "Mudanças recentes na estrutura produtiva da indústria farmacêutica". In: NEGRI, Barjas & DI GIOVANNI, Geraldo (orgs.) **Brasil: Radiografia da Saúde**. Campinas, UNICAMP.
- REGO, Elba C.L. (2000). "Políticas de regulação do mercado de medicamentos: a experiência internacional". **Revista do BNDES** 7(14): 367-400.
- RUPPRECHT, Frédéric (1999). "Le marché du médicament: évolution depuis 1980." In: MOUGEOT, M. (org.) **Régulation du système de santé**. Paris, La Documentation Française.
- SALGADO, Lúcia H. (1995). **Política de concorrência: tendências recentes e o estado da arte no Brasil**. Rio de Janeiro, IPEA. Texto para Discussão N^o 385.
- SILVA, Ricardo I. (1999). **Indústria Farmacêutica Brasileira: Estrutura e a Questão dos Preços de**

Transferência. Tese de Doutorado. Escola de Química.
UFRJ

SCHERER, F. M. "Pricing, Profits, and Technological Progress in the Pharmaceutical Industry." **Journal of Economic Perspectives** 7(3): pag. 97-115.

TEMIN, Peter (1980). **Taking your medicine: drug regulation in the United States.** Cambridge (MA), Harvard University Press.

VISCUSI, W. K.; VERNON, J. M.; HARRINGTON, J. E. Jr. (1995) **Economics of Regulation and Antitrust.** Cambridge (MA), MIT Press (2^a. ed.).

QUADRO 3.A.1
CLASSES TERAPÊUTICAS
CLASSIFICAÇÃO ANATÔMICA

CLASSES			NOME
1 DÍGITO	2 DÍGITOS	3 DÍGITOS	
A	16	43	APARELHO DIGESTIVO E METABOLISMO
B	*	*	SANGUE E ÓRGÃOS FORMADORES DE SANGUE
C	10	18	SISTEMA CARDIOVASCULAR
D	10	14	DERMATOLOGIA
G	4	15	SISTEMA GENITOURINÁRIO E HORMÔNIOS SEXUAIS
H	4	12	PREPARADOS HORMONAIS EXC. HORMÔNIOS SEXUAIS
J	7	29	ANTIINFECCIOSOS EM GERAL
K	*	*	SOLUÇÕES HOSPITALARES
L	4	10	AGENTES ANTINEOPLÁSICOS E IMUNOMODULADORES
M	6	10	SISTEMA MUSCULO-ESQUELÉTICO
N	7	18	SISTEMA NERVOSO CENTRAL
P	1	6	PARASITOLOGIA
R	7	12	APARELHO RESPIRATÓRIO
S	3	22	ÓRGÃOS DOS SENTIDOS
T	*	*	AGENTES DIAGNÓSTICOS
V	5	8	DIVERSOS
13	84	217	TOTAL DE CLASSES E SUBCLASSES

QUADRO 3.A.2
RESUMO DA AMOSTRA - HHI DA SUBCLASSE

SUBCLASSE	Princípio Ativo	Marca Líder	LABORATÓRIO	HHI ₉₅	HHI ₉₆	HHI ₉₇	HHI ₉₈	N ₉₅	N ₉₆	N ₉₇	N ₉₈	ÉTICO	PATENTE
A02B1	Cloridrato de ranitidina	ANTAK	GWC	0,26	0,25	0,24	0,24	29	33	38	46	S	N
A03F0	Cisaprida	PREPULSID	J-C	0,63	0,58	0,54	0,53	8	10	12	12	S	N
A08A0	Cloridrato de anfepramona	INIBEX S	MD7	0,74	0,74	0,74	0,75	3	5	5	5	S	N
A10B1	Glibenclâmida	DAONIL	HMR	0,48	0,48	0,48	0,49	4	4	5	6	S	N
A12A0	Complexo osseína-hidroxiapatita	OSSOPAN 800	AST	0,98	0,92	0,88	0,88	1	1	1	1	N	N
A13A2	Extrato seco de ginseng	GINSANA	B.I	0,99	0,97	0,97	0,97	1	1	2	2	N	N
C01E0	Propatilitrato	SUSTRATE	BMS	0,54	0,54	0,52	0,51	1	1	1	1	S	
C02A1	Metildopa	ALDOMET	PDM	0,67	0,67	0,61	0,59	6	10	11	11	S	N
C03A3	Clortalidona	HIGROTON	NVR	0,57	0,56	0,55	0,54	5	4	6	8	S	N
C04A1	Pentoxifilina	TRENTAL	HMR	0,66	0,64	0,64	0,64	1	1	1	1	S	N
C08A0	Besilato de anlodipina	NORVASC	PFZ	0,92	0,89	0,87	0,86	5	6	6	6	S	N
C09A0	Captopril	CAPOTEN	BMS	0,48	0,48	0,47	0,46	19	21	23	30	S	N
C10A1	Sinvastatina	ZOCOR	MSD	0,57	0,55	0,55	0,59	3	3	5	5	S	N
D01A1	Tioconazol	TRALEN	PFZ	0,91	0,91	0,91	0,91	3	4	4	4	S	N
D03A0	Dexpantenol tópico	BEPANTOL	ROC	0,97	0,97	0,97	0,97	1	1	1	1	N	N
D07A0	Propionato de clobetasol	PSOREX	GWC	0,77	0,76	0,75	0,74	3	2	2	2	S	N
D08A0	Timerosal	MERTHIOLATE	LLY	0,73	0,73	0,74	0,77	10	10	13	10	N	N
D10A0	Peróxido de benzoíla	SOLUGEL	STF	0,68	0,65	0,63	0,63	9	9	9	9	N	N
G01A1	Secnidazol	SECNIDAL	RHD	0,83	0,81	0,80	0,81	4	4	9	11	S	N
G04B2	Finasterida	PROSCAR	MSD	0,60	0,62	0,64	0,71	5	7	9	9	S	N

QUADRO 3.A.2 (cont.)

SUBCLASSE	Princípio Ativo	Marca Líder	LABORATÓRIO	HHI_95	HHI_96	HHI_97	HHI_98	N_95	N_96	N_97	N_98	ÉTICO	PATENTE
H02A2	Prednisona	METICORTEN	SHC					15	8	12	12	S	N
J01A0	Cloridrato de doxiciclina	VIBRAMICINA	PFZ	0,68	0,72	0,75	0,77	2	3	3	4	S	N
J01D1	Cefalexina	KEFLEX	LLY	0,43	0,43	0,44	0,43	14	15	17	20	S	N
J02A0	Cetoconazol	NIZORAL	J-C	0,41	0,40	0,38	0,36	15	17	22	25	S	N
M01A1	Diclofenaco potássico	CATAFLAM	NVR	0,66	0,65	0,64	0,64	13	13	13	13	S	N
M02A0	Diclofenaco dietilamônio	CATAFLAM GEL	NVR	0,52	0,51	0,51	0,51	5	5	6	6	N	N
M03B0	Tizanidina	SIRDALUD	NVR	0,96	0,96	0,96	0,96	1	1	1	1	S	N
N02B0	Dipirona	NOVALGINA	HMR	0,71	0,67	0,65	0,61	49	54	57	59	N	N
N02B0	Paracetamol	TYLENOL	J-C	0,71	0,67	0,65	0,61	49	54	57	59	N	N
N03A0	Carbamazepina	TEGRETOL	NVR					14	7	9	11	S	N
N04A0	Cloridrato de Selegilina	NIAR	KNO	0,89	0,87	0,85	0,84	4	4	4	4	S	N
N05C0	Lorazepam	LORAX	WYE	0,70	0,71	0,71	0,72	9	9	8	7	S	N
N06A0	Cloridrato de paroxetina	AROPAX	SB-	0,97	0,96	0,93	0,92	1	1	2	2	S	N
P01B0	Albendazol	ZENTEL	SB-	0,81	0,78	0,74	0,70	11	12	16	18	N	N
R01A1	Dipropionato de beclometasona	BECLOSOL AQUOSO	GWC	0,35	0,40	0,37	0,34	4	4	4	4	N	N
R03A1	Salbutamol	AEROLIN	GWC	0,56	0,56	0,55	0,53	1	1	1	1	S	N
R05C0	Cloridrato de ambroxol	MUCOSOLVAN	B.I	0,76	0,76	0,75	0,75	14	12	16	16	N	N
R06A0	Loratadina	CLARITIN	SHC	0,90	0,89	0,86	0,87	2	2	2	2	S	N
S01E2	Cloridrato de betaxolol	BETOPTIC S	ALC	0,65	0,65	0,67	0,67	2	2	2	2	S	S

QUADRO 3.A.3

HHI DO PRINCÍPIO ATIVO

Sub-classes	Princípio Ativo	Marca Líder	Lab. Líder	Lab. Pioneiro	1995	1996	1997	1998	1999
C05B0	Ácido Mucopolissacárido-polissulfúrico tópico	HIRUDOID	SKY	SKY		1,00	1,00	1,00	1,00
P01B0	Albendazol	ZENTEL	SB-	SB-	0,50	0,42	0,40	0,38	0,33
J01C1	Amoxicilina	AMOXIL	SB	SB-, ACH	0,44	0,42	0,46	0,43	0,41
C07A0	Atenolol	ATENOL	AZN	AZN	0,79	0,77	0,74	0,72	0,62
J01F	Azitromicina	ZITROMAX	PFZ	PFZ		1,00	0,55	0,31	0,23
C08A0	Besilato de amlodipina	NORVASC	PFZ	PFZ	0,89	0,77	0,74	0,73	0,72
C09A0	Captopril	CAPOTEN	BMS	BMS	0,87	0,89	0,85	0,82	0,71
N03A0	Carbamazepina	TEGRETOL	NVR	NVR		1,00	0,99	0,98	0,96
J01D1	Cefalexina	KEFLEX	LLY	LLY	0,96	0,94	0,94	0,89	0,78
J02A0	Cetoconazol	NIZORAL	J-C	J-C	0,65	0,61	0,59	0,55	0,41
A03F0	Cisaprida	PREPULSID	J-C	J-C	0,66	0,61	0,50	0,46	0,41
R05C0	Cloridrato de ambroxol	MUCOSOLVAN	B.I	EMS	0,58	0,56	0,57	0,56	0,46
A08A	Cloridrato de anfepramona	INIBEX S	MD7	MD7	0,71	0,62	0,60	0,62	1,00
S01E2	Cloridrato de betaxolol	BETOPTIC S	ALC	ALC	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
J01A	Cloridrato de doxiciclina	VIBRAMICINA	PFZ	PFZ	1,00	0,99	0,98	0,90	0,80
N06A0	Cloridrato de paroxetina	AROPAX	SB-	SB-	1,00	1,00	1,00	0,95	0,80
A02B1	Cloridrato de ranitidina	ANTAK	GWC	AST, FAZ	0,26	0,27	0,27	0,27	0,26
N04A0	Cloridrato de Selegilina	NIAR	KNO	KNO, BT4, F.I.	0,35	0,37	0,39	0,40	0,41
C03A3	Clortalidona	HIGROTON	NVR	NVR	0,98	1,00	1,00	1,00	0,99
D03A0	Dexpantenol tópico	BEPANTOL	ROC	ROC	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
M01A1	Diclofenaco potássico	CATAFLAM	NVR	NVR	0,83	0,85	0,86	0,87	0,84
R01A1	Dipropionato de beclometasona	BECLOSOL AQ.	GWC	GWC	0,82	0,74	0,72	0,72	0,68

QUADRO 3.A.3 (cont.)

Sub-classes	Princípio Ativo	Marca Líder	Lab. Líder	Lab. Pioneiro	1995	1996	1997	1998	1999
A13A2	Extrato seco de ginseng	GINSANA	B.I	B.I	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
G04B2	Finasterida	PROSCAR	MSD	LIB	0,72	0,59	0,52	0,50	0,40
A10B1	Glibenclamida	DAONIL	HMR	HMR, FAZ	0,91	0,93	0,93	0,94	0,92
R06A0	Loratadina	CLARITIN	SHC	SHC	0,99	0,93	0,86	0,77	0,70
N05C0	Lorazepam	LORAX	WYE	WYE	0,91	0,94	0,93	0,93	0,93
C02A1	Metildopa	ALDOMET	PDM	PDM	0,99	0,98	0,98	0,96	0,88
J01G1	Norfloxacino	FLOXACIN	MSD	STF	0,43	0,40	0,39	0,36	0,31
C04A1	Pentoxifilina	TRENTAL	HMR	HMR	0,94	0,93	0,92	0,90	0,84
D10A0	Peróxido de benzofila	SOLUGEL	STF	STF	0,63	0,57	0,53	0,54	0,60
H02A2	Prednisona	METICORTEN	SHC	SHC		0,99	0,97	0,95	0,89
C01E0	Propatinitrato	SUSTRATE	BMS	BMS	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
D07A0	Propionato de clobetazol	PSOREX	GWC	GWC	1,00	1,00	1,00	0,99	0,98
R03A1	Salbutamol	AEROLIN	GWC	GWC	0,96	0,96	0,97	0,96	0,97
G01A1	Secnidazol	SECNIDAL	RHD	RHD	1,00	0,89	0,75	0,48	0,33
C10A1	Sinvastatina	ZOCOR	MSD	MSD	1,00	1,00	0,85	0,76	0,69
D08A0	Timerosal	MERTHIOLATE	LLY	LLY	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
D01A1	Tioconazol	TRALEN	PFZ	PFZ	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
M03B0	Tizanidina	SIRDALUD	NVR	NVR	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
	PARTICIPAÇÃO DE MERCADO DO LÍDER	Quantidade (kg)			0,86	0,86	0,85	0,83	0,80
	(Média Aritmética dos P.A.'s)	Faturamento (R\$)			0,87	0,87	0,86	0,84	0,82

QUADRO 3.A.4

PREÇOS RELATIVOS

Subclasses	Princípio Ativo	Marca Líder	Lab	1995	1996	1997	1998	1999
C05B0	Ácido Mucopolissacárido-polissulfúrico tópico	HIRUDOID	SKY		1,00	1,00	1,00	1,00
					-	-	-	-
P01B0	Albendazol	ZENTEL	SB-	0,92	0,97	1,00	0,99	0,95
					1,38	1,13	1,31	1,46
J01C1	Amoxicilina	AMOXIL	SB	1,01	0,98	1,00	1,00	1,02
					5,02	4,22	3,70	5,12
C07A0	Atenolol	ATENOL	ZNC	1,00	0,99	0,99	0,99	0,97
					0,37	1,21	1,31	2,18
J01F	Azitromicina	ZITROMAX	FZ		1,00	0,95	0,88	0,82
					-	1,03	1,74	1,71
C08A0	Besilato de anlodipina	NORVASC	PFZ	0,99	0,98	0,99	0,99	0,98
					0,42	0,40	0,49	0,52
C09A0	Captopril	CAPOTEN	BMS	0,98	0,98	0,98	0,98	0,95
					2,25	2,03	1,77	2,89
N03A0	Carbamazepina	TEGRETOL GEIGY	NVR		1,00	1,00	1,00	0,99
					0,36	0,84	1,50	3,44
J01D1	Cefalexina	KEFLEX	LLY	1,01	1,00	1,00	1,00	0,98
					4,55	2,90	2,95	5,73
J02A0	Cetoconazol	NIZORAL	J-C	1,01	1,01	1,01	0,99	0,98
					1,14	1,12	0,58	0,84
A03F0	Cisaprida	PREPULSID	J-C	0,95	0,94	0,93	0,91	0,88
					1,09	0,79	0,99	1,17

Subclasses	Princípio Ativo	Marca Líder	Lab		1995	1996	1997	1998	1999
R05C0	Cloridrato de ambroxol	MUCOSOLVAN	B.I	média	1,03	1,03	1,02	1,02	0,99
A08A	Cloridrato de anfepramona	INIBEX S	MY_	desvio padrão	0,75	0,83	0,88	0,67	0,85
S01E2	Cloridrato de betaxolol	BETOPTIC S	ALC	média	0,93	0,88	0,89	0,98	1,00
J01A	Cloridrato de doxiciclina	VIBRAMICINA	PFZ	desvio padrão	6,24	8,23	6,83	1,38	-
N06A0	Cloridrato de paroxetina	AROPAX	SB-	média	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
A02B1	Cloridrato de ranitidina	ANTAK	GWC	desvio padrão	-	-	-	-	-
N04A0	Cloridrato de Selegilina	NIAR	KNO	média	1,00	1,00	1,00	0,98	0,95
C03A3	Clortalidona	HIGROTON GEIGY	NVR	desvio padrão	0,88	0,88	0,87	0,88	0,86
D03A0	Dexpanthenol tópico	BEPANTOL	ROC	média	5,38	5,63	5,23	4,41	4,58
M01A1	Diclofenaco potássico	CATAFLAM GEIGY	NVR	desvio padrão	0,89	0,90	0,94	0,94	0,95
R01A1	Dipropionato de beclometasona	BECLOSOL AQUOSO	GWC	média	0,47	0,46	0,37	0,38	0,36
				desvio padrão	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
				média	-	-	-	-	-
				desvio padrão	0,98	0,99	1,00	1,00	0,99
				média	2,40	1,87	1,83	1,78	1,96
				desvio padrão	1,01	1,01	1,01	1,01	1,01
				média	0,09	0,12	0,10	0,09	0,06
				desvio padrão					

Subclasses	Princípio Ativo	Marca Líder	Lab		1995	1996	1997	1998	1999
A13A2	Extrato seco de ginseng	GINSANA	B.I	média	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
				desvio padrão	-	-	-	-	-
G04B2	Finasterida	PROSCAR	MSD	média	0,96	0,94	0,94	0,93	0,87
				Desvio padrão	0,38	0,35	0,26	0,25	0,37
A10B1	Gilbenclamida	DAONIL	HMR	Média	0,99	0,99	0,99	0,99	0,99
				Desvio padrão	0,68	0,87	0,72	0,58	0,86
R06A0	Loratadina	CLARITIN	SHC	Média	1,00	1,00	1,00	0,98	0,96
				Desvio padrão	0,10	0,26	0,15	0,36	0,56
N05C0	Lorazepam	LORAX	WYE	média	0,98	0,99	1,00	1,00	1,00
				desvio padrão	0,59	0,36	0,12	0,14	0,16
C02A1	Metildopa	ALDOMET	PDM	média	1,00	1,00	1,00	1,01	1,01
				desvio padrão	0,89	0,81	2,64	2,86	2,86
J01G1	Norfloxacino	FLOXACIN M	SD	média	1,02	1,00	0,99	0,97	0,96
				desvio padrão	3,38	2,49	2,52	2,83	4,00
C04A1	Pentoxifilina	TRENTAL	HMR	média	1,00	1,00	0,99	0,99	0,98
				desvio padrão	0,21	2,78	4,45	4,85	6,86
D10A0	Peróxido de benzofila	SOLUGEL	STF	média	1,00	0,96	0,96	0,97	0,98
				desvio padrão	1,41	0,97	1,65	1,51	1,88
H02A2	Prednisona	METICORTEN	SHC	média		1,00	1,00	0,99	0,98
				desvio padrão		0,45	0,37	0,64	1,13
C01E0	Propatilnitrato	SUSTRATE	BMS	média	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
				desvio padrão	-	-	-	-	-
D07A0	Propionato de clobetasol	PSOREX	GWC	média	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
				desvio padrão	-	-	-	0,06	0,07

Subclasses	Princípio Ativo	Marca Líder	Lab		1995	1996	1997	1998	1999
R03A1	Salbutamol	AEROLIN	GWC	média	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
				desvio padrão	8,37	3,88	4,03	2,16	0,55
G01A1	Secnidazol	SECNIDAL	RHD	média	1,00	1,00	0,98	0,95	0,95
				desvio padrão	0,14	1,12	1,79	3,07	3,89
C10A1	Sinvastatina	ZOCOR	MDS	média	1,00	1,00	0,99	0,97	0,97
				desvio padrão	-	-	0,38	0,56	0,56
D08A0	Timerosal	MERTHIOLATE	LLY	média	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
				desvio padrão	0,10	0,17	0,13	0,09	0,01
D01A1	Tioconazol	TRALEN	PFZ	média	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
				Desvio padrão	-	-	-	-	-
M03B0	Tizanidina	SIRDALUD	NVR	Média	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
				Desvio padrão	-	-	-	-	-

QUADRO 3.A.5
IDADE DOS MEDICAMENTOS

Sub-classes	Princípio Ativo	Marca Líder	Lab		1995	1996	1997	1998	1999
C05B0	Ácido Mucopolissacárido-polissulfúrico tópico	HIRUDOID	SKY	média		24	25	26	27
				desvio padrão		-	-	-	-
P01B0	Albendazol	ZENTEL	SB-	média	3	4	4	5	6
				desvio padrão	2	2	3	3	3
J01C1	Amoxicilina	AMOXIL	SB	média	9	9	9	8	9
				desvio padrão	8	8	8	9	9
C07A0	Atenolol	ATENOL	ZNC	média	12	9	10	6	6
				desvio padrão	7	9	9	9	8
J01F	Azitromicina	ZITROMAX	FZ	média		3	1	2	2
				desvio padrão		-	2	2	2
C08A0	Besilato de anlodipina	NORVASC	PFZ	média	1	2	3	4	5
				desvio padrão	1	1	1	1	1
C09A0	Captopril	CAPOTEN	BMS	média	6	6	6	5	5
				desvio padrão	6	6	6	6	6
N03A0	Carbamazepina	TEGRETOL GEIGY	NVR	média		9	14	12	15
				desvio padrão		14	16	15	16
J01D1	Cefalexina	KEFLEX	LLY	média	9	9	8	8	9
				desvio padrão	10	10	10	9	9
J02A0	Cetoconazol	NIZORAL	J-C	média	6	7	5	5	6
				desvio padrão	5	5	5	6	5
A03F0	Cisaprida	PREPULSID	J-C	média	3	3	2	3	4
				desvio padrão	1	3	3	3	3

Sub-classes	Princípio Ativo	Marca Líder	Lab		1995	1996	1997	1998	1999
R05C0	Cloridrato de ambroxol	MUCOSOLVAN	B.I	média	10	11	10	10	9
				desvio padrão	5	5	6	7	7
A08A	Cloridrato de anfepramona	INIBEX S	MY_	média	1	2	3	4	5
				desvio padrão	1	1	1	1	-
S01E2	Cloridrato de betaxolol	BETOPTIC S	ALC	média	6	7	8	9	10
				desvio padrão	-	-	-	-	-
J01A	Cloridrato de doxiciclina	VIBRAMICINA	PFZ	média	28	15	8	7	7
				desvio padrão	-	21	15	13	12
N06A0	Cloridrato de paroxetina	AROPAX	SB-	média	2	3	4	3	4
				desvio padrão	-	-	-	4	4
A02B1	Cloridrato de ranitidina	ANTAK	GWC	média	6	7	7	6	7
				desvio padrão	6	6	6	6	6
N04A0	Cloridrato de Selegilina	NIAR	KNO	média	3	4	5	6	7
				desvio padrão	1	1	1	1	1
C03A3	Clortalidona	HIGROTON GEIGY	NVR	média	14	15	11	9	8
				desvio padrão	18	18	15	14	13
D03A0	Dexpantenol tópico	BEPANTOL	ROC	média	15	16	17	18	19
				desvio padrão	-	-	-	-	-
M01A1	Diclofenaco potássico	CATAFLAM GEIGY	NVR	média	5	5	6	7	8
				desvio padrão	5	5	5	5	5
R01A1	Dipropionato de beclometasona	BECLOSOL AQUOSO	GWC	média	13	14	15	16	17
				desvio padrão	11	11	11	11	11

Sub-classes	Princípio Ativo	Marca Líder	Lab		1995	1996	1997	1998	1999
A13A2	Extrato seco de ginseng	GINSANA	B.I	média	-	1	2	3	4
				desvio padrão	-	-	-	-	-
G04B2	Finasterida	PROSCAR	MSD	média	1	2	2	3	3
				desvio padrão	1	2	2	2	2
A10B1	Glibenclâmida	DAONIL	HMR	média	16	17	14	13	14
				desvio padrão	10	10	12	12	12
R06A0	Loratadina	CLARITIN	SHC	média	3	4	2	3	4
				desvio padrão	4	4	3	3	3
N05C0	Lorazepam	LORAX	WYE	média	19	20	21	24	25
				desvio padrão	4	4	4	2	2
C02A1	Metidopa	ALDOMET	PDM	média	13	7	7	7	8
				desvio padrão	18	13	13	12	12
J01G1	Norfloxacino	FLOXACIN M SD		média	8	9	9	7	8
				desvio padrão	9	9	9	9	9
C04A1	Pentoxifilina	TRENTAL	HMR	média	9	10	11	12	13
				desvio padrão	11	11	11	11	11
D10A0	Peróxido de benzolila	SOLUGEL	STF	média	8	9	10	10	12
				desvio padrão	8	8	8	7	8
H02A2	Prednisona	METICORTEN	SHC	média		12	9	10	10
				desvio padrão		19	16	16	15
C01E0	Propatilnitrato	SUSTRATE	BMS	média	28	29	30	31	32
				desvio padrão	-	-	-	-	-
D07A0	Propionato de clobetasol	PSOREX	GWC	média	18	19	20	11	12
				desvio padrão	-	-	-	15	15

Sub-classes	Principio Ativo	Marca Lider	Lab		1995	1996	1997	1998	1999
R03A1	Salbutamol	AEROLIN	GWC	média	15	16	17	9	10
				desvio padrão	14	14	14	13	13
G01A1	Secnidazol	SECNIDAL	RHD	média	4	5	3	3	4
				desvio padrão	5	5	4	4	4
C10A1	Sinvastatina	ZOCOR	MDS	média	5	6	2	3	4
				desvio padrão	-	-	4	4	4
D08A0	Timerosal	MERTHIOLATE	LLY	média	33	34	24	25	26
				desvio padrão	16	16	23	23	32
D01A1	Tioconazol	TRALEN	PFZ	média	10	11	12	13	14
				desvio padrão	-	-	-	-	-
M03B0	Tizanidina	SIRDALUD	NVR	média	9	10	11	12	13
				desvio padrão	-	-	-	-	-

QUADRO 3.A.6
MATRIZ DE CORRELAÇÃO 1995-1999

	D_In(Pkg)	D_In(Share_Q)	Idade	[Idade] ²	D_99	D_Camb	D_W	D_PIB	Inflação	Selic_R	(HHI_Q) _{t-1}	(HHIG_Q) _{t-1}	t _{Entrada}	P_Rel_Med	P_Rel_DP
D_In(Pkg)	1,000														
D_In(Share_Q)	0,125	1,000													
Idade	0,244	0,196	1,000												
[Idade] ²	0,329	0,171	0,955	1,000											
D_99	-0,679	-0,117	0,097	0,082	1,000										
D_Camb	-0,633	-0,124	0,125	0,105	0,961	1,000									
D_W	0,473	0,000	0,035	0,026	-0,317	-0,181	1,000								
D_PIB	0,388	0,124	-0,144	-0,122	-0,557	-0,754	-0,142	1,000							
Inflação	-0,024	0,077	-0,132	-0,111	-0,293	-0,538	-0,798	0,932	1,000						
Selic_R	0,543	0,029	-0,053	-0,047	-0,556	-0,552	0,896	0,439	0,423	1,000					
(HHI_Q) _{t-1}	0,123	0,204	0,391	0,393	-0,073	-0,075	-0,016	0,064	0,006	-0,011	1,000				
(HHIG_Q) _{t-1}	0,160	0,146	-0,106	-0,039	-0,156	-0,165	-0,052	0,160	0,043	-0,038	0,521	1,000			
t _{Entrada}	0,202	-0,040	0,263	0,260	0,049	0,066	0,045	-0,077	-0,068	-0,006	-0,176	-0,242	1,000		
P_Rel_Med	0,167	0,098	0,003	0,072	0,020	0,024	0,021	-0,027	-0,035	0,011	-0,044	0,154	0,024	1,000	
P_Rel_DP	-0,128	0,056	-0,035	-0,117	0,078	0,044	-0,102	0,046	0,093	-0,044	-0,381	-0,339	-0,169	-0,032	1,000

QUADRO 3.A.7
MATRIZ DE CORRELAÇÃO 1995-1998

	D_In(Pkg)	D_In(Share_Q)	Idade	[Idade] ²	D_Camb	D_W	D_PIB	Inflação	Selic_R	(HHI_Q) _{t-1}	(HHIG_Q) _{t-1}	t _{Entrada}	P_Rel_Med	P_Rel_DP
D_In(Pkg)	1,000													
D_In(Share_Q)	0,046	1,000												
Idade	0,464	0,266	1,000											
[Idade] ²	0,549	0,217	0,953	1,000										
D_Camb	0,406	-0,072	0,129	0,111	1,000									
D_W	0,427	-0,055	0,073	0,058	1,000	1,000								
D_PIB	-0,258	0,075	-0,122	-0,106	-0,949	-0,688	1,000							
Inflação	-0,302	0,069	-0,122	-0,106	-0,963	-0,997	0,968	1,000						
Selic_R	0,355	-0,053	0,002	-0,002	-0,075	0,903	0,187	0,327	1,000					
(HHI_Q) _{t-1}	0,072	0,098	0,374	0,379	-0,022	-0,053	0,020	-0,012	-0,070	1,000				
(HHIG_Q) _{t-1}	0,072	-0,008	-0,093	-0,017	-0,080	-0,135	0,080	0,010	-0,170	0,524	1,000			
t _{Entrada}	0,423	0,058	0,308	0,328	0,075	0,071	-0,067	-0,063	0,029	-0,161	-0,225	1,000		
P_Rel_Med	-0,219	0,045	-0,242	-0,234	0,046	0,046	-0,028	-0,047	0,039	-0,178	0,045	0,042	1,000	
P_Rel_DP	-0,127	0,104	-0,039	-0,127	-0,150	-0,083	0,134	0,144	0,003	-0,413	-0,416	-0,191	-0,054	1,000