

**UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO
ESCOLA POLITÉCNICA
PROGRAMA DE EDUCAÇÃO CONTINUADA
MBA EM ENGENHARIA FINANCEIRA**

**POSICIONAMENTO DE PREÇOS NO MERCADO DE SEGUROS
DE AUTOMÓVEL BASEADO NA TEORIA DOS JOGOS**

SÉRGIO RICARDO CÂNDIDO DO AMARAL

**SÃO PAULO, SP
2010**

**UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO
ESCOLA POLITÉCNICA
PROGRAMA DE EDUCAÇÃO CONTINUADA
MBA EM ENGENHARIA FINANCEIRA**

**POSICIONAMENTO DE PREÇOS NO MERCADO DE SEGUROS
DE AUTOMÓVEL BASEADO NA TEORIA DOS JOGOS**

SÉRGIO RICARDO CÂNDIDO DO AMARAL

**Monografia apresentada como requisito
para conclusão do curso de MBA em
Engenharia Financeira.**

Professor orientador: Michael Viriato Araújo

**SÃO PAULO, SP
2010**

**Dedico este trabalho à minha generosa esposa Luciana e a
meus amados filhos, João Gabriel e Arthur Henrique,
pela paciência e apoio.**

RESUMO

A atividade de seguros, em particular a atividade de seguros de automóvel é um desafio para as empresas que atuam neste mercado. As margens de lucro operacional são pequenas e há uma forte dependência de previsão de variáveis externas ao controle das empresas. O preço que cada empresa pratica no mercado é resultado de suas previsões e expectativas de resultado. Neste ponto a definição e posicionamento dos preços são de suma importância para as empresas auferirem os seus lucros. A motivação deste trabalho se deu à percepção de grande dispersão nos preços praticados por estas empresas. Com o auxílio de modelos clássicos da Teoria dos Jogos, o objetivo foi validar suas aderências e propor um racional quantitativo para aproveitar as próprias oportunidades geradas por esta dispersão.

Palavras-chave: Seguros, Duopólio, Jogos, Preços, Competição, Modelagem

ABSTRACT

The activity of insurance, in particular the activity of auto insurance is a challenge for firms, that operates in this market. The profit margins are small and there is strong dependence on external variables predicting firms control. The price that each company perform in the market is a result of their predictions and outcome expectations. At this point the correct definition of prices are extremely important for companies incomes and profits. This job was motivated by the great dispersion of prices charged by these companies and with the help of classical models of Game Theory, and validate their adherence to propose a rational quantitative to seize their own opportunities generated by this dispersion.

Keywords: Insurance, Duopoly, Games, Prices, Competition, Modeling

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	1
2. MERCADO SEGURADOR	3
2.1. HISTÓRIA DO SEGURO NO BRASIL	3
2.1.1. INÍCIO DA ATIVIDADE SEGURADORA NO BRASIL	4
2.1.2. SURGIMENTO DA PREVIDÊNCIA PRIVADA	4
2.1.3. A CRIAÇÃO DA SUPERINTENDÊNCIA GERAL DE SEGUROS	4
2.1.4. O CONTRATO DE SEGURO NO CÓDIGO CIVIL BRASILEIRO	5
2.1.5. SURGIMENTO DA PRIMEIRA EMPRESA DE CAPITALIZAÇÃO	6
2.1.6. CRIAÇÃO DO DNSPC	6
2.1.7. PRINCÍPIO DE NACIONALIZAÇÃO DO SEGURO	6
2.1.8. CRIAÇÃO DO INSTITUTO DE RESSEGUROS DO BRASIL	7
2.1.9. CRIAÇÃO DA SUSEP	8
3. AVALIAÇÃO DO RESULTADO EM SEGUROS	9
3.1. INDICADORES DA AVALIAÇÃO DO RESULTADO EM SEGUROS	9
4. ESTRUTURAS DE MERCADO	13
4.1. CONCORRÊNCIA PERFEITA	14
4.2. MONOPÓLIO	15
4.3. CONCORRÊNCIA MONOPOLISTA	16
4.4. OLIGOPÓLIO	17
4.5. OUTRAS ESTRUTURAS DE MERCADO	18
4.5.1. CARTEL	18
4.5.2. DUOPÓLIO	19
4.5.3. MONOPSÔNIO	19
4.5.4. OLIGOPSÔNIO	20

5. TEORIA DOS JOGOS	21
5.1. O QUE É UM JOGO?	21
5.2. COMPONENTES DE UM JOGO	21
5.3. TIPOS DE JOGOS	22
5.4. EQUILÍBRIO	23
5.4.1. ANÁLISE DE ESTRATÉGIAS DE EQUILÍBRIO	24
5.4.2. EQUILÍBRIO DE ESTRATÉGIAS DOMINANTES	24
5.4.3. EQUILÍBRIO DE NASH	24
5.5. MODELOS CLÁSSICOS DE COMPETIÇÃO EM OLIGOPÓLIOS/DUOPÓLIOS	25
5.5.1. O MODELO DE COURNOT	25
5.5.2. O MODELO DE BERTRAND	26
5.5.3. O MODELO DE BERTRAND DIFERENCIADO	29
6. ANÁLISE DA APLICAÇÃO DOS MODELOS DE BERTRAND	32
6.1. DADOS UTILIZADOS	32
6.2. MODELOS CONSTRUÍDOS	32
7. CONSIDERAÇÕES FINAIS	41
8. BIBLIOGRAFIA	43
9. ANEXOS	44

LISTA DE TABELAS

Tabela 01 – Estrutura de Custos e Receitas de uma operação de Seguros	9
Tabela 02 – Lucro em R\$ das empresas na competição por preços	36
Tabela 03 – Participação das empresas no mercado de seguros de automóvel	37
Tabela 04 – Preços médios da Amostra e do Mercado (Equilíbrio)	40

1. INTRODUÇÃO

O objetivo deste estudo é demonstrar relações e aplicações dos conceitos da Teoria dos Jogos em ações estratégicas relacionadas ao posicionamento de preços no Mercado de Seguros de Automóveis.

A Teoria dos Jogos se concentra no estudo das análises de decisões ótimas quando todos os envolvidos nas decisões são supostamente racionais, onde cada um, através de suas decisões, está tentando prever as prováveis ações e reações dos concorrentes.

As observações de padrões de comportamento no posicionamento de preços das empresas deste mercado, conjugado como desafio de ser uma operação com margem de lucro operacional muito apertada foram os motivos para este trabalho. A tentativa deste trabalho é de gerar contribuição na construção de um racional quantitativo para apoio nas decisões de posicionamento de preços, utilizando modelos clássicos da Teoria dos Jogos para competição em mercados de Oligopólio.

No capítulo 2 é apresentado um breve histórico do mercado segurador brasileiro. Em seguida no Capítulo 3 é feita uma abordagem conceitual sobre os principais indicadores e métricas de desempenho que são utilizadas nas empresas deste mercado para avaliação de resultados. No final deste capítulo há uma breve discussão sobre os níveis de margem de lucro operacional neste mercado.

No capítulo 4 é apresentada uma conceituação resumida sobre as estruturas de mercado e identificamos o mercado de seguros de automóvel nestes conceitos. Uma apresentação sucinta dos conceitos de Teoria dos Jogos e os modelos de jogos simultâneos de estratégias contínuas são abordados no Capítulo 5.

No Capítulo 6 identificamos a origem dos dados e os racionais utilizados com estas informações e a construção de modelos baseados na Teoria dos Jogos. No Capítulo 7

temos a abordagem final do trabalho, com algumas conclusões de direcionamento para posicionamento de preços e sugestões para trabalhos futuros que possam evoluir o conhecimento do tema discutido.

2. MERCADO SEGURADOR

2.1. HISTÓRIA DO SEGURO

2.1.1. INÍCIO DA ATIVIDADE SEGURADORA NO BRASIL

A atividade seguradora no Brasil teve início com a abertura dos portos ao comércio internacional, em 1808. A primeira sociedade de seguros a funcionar no país foi a "Companhia de Seguros BOA-FÉ", em 24 de fevereiro daquele ano, que tinha por objetivo operar no seguro marítimo.

Neste período, a atividade seguradora era regulada pelas leis portuguesas. Somente em 1850, com a promulgação do "Código Comercial Brasileiro" (Lei nº 556, de 25 de junho de 1850) é que o seguro marítimo foi pela primeira vez estudado e regulado em todos os seus aspectos.

O advento do "Código Comercial Brasileiro" foi de fundamental importância para o desenvolvimento do seguro no Brasil, incentivando o aparecimento de inúmeras seguradoras, que passaram a operar não só com o seguro marítimo, expressamente previsto na legislação, mas, também, com o seguro terrestre. Até mesmo a exploração do seguro de vida, proibido expressamente pelo Código Comercial, foi autorizada em 1855, sob o fundamento de que o Código Comercial só proibia o seguro de vida quando feito juntamente com o seguro marítimo. Com a expansão do setor, as empresas de seguros estrangeiras começaram a se interessar pelo mercado brasileiro, surgindo, por volta de 1862, as primeiras sucursais de seguradoras sediadas no exterior.

Estas sucursais transferiam para suas matrizes os recursos financeiros obtidos pelos prêmios cobrados, provocando uma significativa evasão de divisas. Assim, visando proteger os interesses econômicos do País, foi promulgada, em 5 de setembro de 1895, a Lei nº 294, dispondo exclusivamente sobre as companhias

estrangeiras de seguros de vida, determinando que suas reservas técnicas fossem constituídas e tivessem seus recursos aplicados no Brasil, para fazer frente aos riscos aqui assumidos.

Algumas empresas estrangeiras mostraram-se discordantes das disposições contidas no referido diploma legal e fecharam suas sucursais.

O mercado segurador brasileiro já havia alcançado desenvolvimento satisfatório no final do século XIX. Concorreram para isso, em primeiro lugar, o Código Comercial, estabelecendo as regras necessárias sobre seguros marítimos, aplicadas também para os seguros terrestres e, em segundo lugar, a instalação no Brasil de seguradoras estrangeiras, com vasta experiência em seguros terrestres.

2.1.2. SURGIMENTO DA PREVIDÊNCIA PRIVADA

O século XIX também foi marcado pelo surgimento da "previdência privada" brasileira, pode-se dizer que inaugurada em 10 de janeiro de 1835, com a criação do MONGERAL - Montepio Geral de Economia dos Servidores do Estado proposto pelo então Ministro da Justiça, Barão de Sepetiba, que, pela primeira vez, oferecia planos com características de facultatividade e mutualismo. A Previdência Social só viria a ser instituída através da Lei nº 4.682 (Lei Elói Chaves), de 24/01/1923.

2.1.3. A CRIAÇÃO DA SUPERINTENDÊNCIA GERAL DE SEGUROS

O Decreto nº 4.270, de 10/12/1901, e seu regulamento anexo, conhecido como "Regulamento Murtinho", regulamentaram o funcionamento das companhias de seguros de vida, marítimos e terrestres, nacionais e estrangeiras, já existentes ou que viessem a se organizar no território nacional. Além de estender as normas de fiscalização a todas as seguradoras que operavam no País, o Regulamento Murtinho

criou a "Superintendência Geral de Seguros", subordinada diretamente ao Ministério da Fazenda. Com a criação da Superintendência, foram concentradas, numa única repartição especializada, todas as questões atinentes à fiscalização de seguros, antes distribuídas entre diferentes órgãos. Sua jurisdição alcançava todo o território nacional e, de sua competência, constavam as fiscalizações preventiva, exercida por ocasião do exame da documentação da sociedade que requeria autorização para funcionar, e repressiva, sob a forma de inspeção direta, periódica, das sociedades. Posteriormente, em 12 de dezembro de 1906, através do Decreto nº 5.072, a Superintendência Geral de Seguros foi substituída por uma Inspetoria de Seguros, também subordinada ao Ministério da Fazenda.

2.1.4. O CONTRATO DE SEGURO NO CÓDIGO CIVIL BRASILEIRO

Foi em 1º de janeiro de 1916 que se deu o maior avanço de ordem jurídica no campo do contrato de seguro, ao ser sancionada a Lei nº 3.071, que promulgou o "Código Civil Brasileiro", com um capítulo específico dedicado ao "contrato de seguro". Os preceitos formulados pelo Código Civil e pelo Código Comercial passaram a compor, em conjunto, o que se chama Direito Privado do Seguro. Esses preceitos fixaram os princípios essenciais do contrato e disciplinaram os direitos e obrigações das partes, de modo a evitar e dirimir conflitos entre os interessados. Foram esses princípios fundamentais que garantiram o desenvolvimento da instituição do seguro.

2.1.5. SURGIMENTO DA PRIMEIRA EMPRESA DE CAPITALIZAÇÃO

A primeira empresa de capitalização do Brasil foi fundada em 1929, chamada de "Sul América Capitalização S.A". Entretanto, somente 3 anos mais tarde, em 10 de março de 1932, é que foi oficializada a autorização para funcionamento das sociedades de capitalização através do Decreto nº 21.143, posteriormente regulamentado pelo Decreto nº 22.456, de 10 de fevereiro de 1933, também sob o controle da Inspetoria de Seguros. O parágrafo único do artigo 1º do referido Decreto definia: "As únicas sociedades que poderão usar o nome de "capitalização" serão as que, autorizadas pelo Governo, tiverem por objetivo oferecer ao público, de acordo com planos aprovados pela Inspetoria de Seguros, a constituição de um capital mínimo perfeitamente determinado em cada plano e pago em moeda corrente, em um prazo máximo indicado no dito plano, à pessoa que subscrever ou possuir um título, segundo cláusulas e regras aprovadas e mencionadas no mesmo título".

2.1.6. CRIAÇÃO DO DNSPC

Em 28 de junho de 1933, o Decreto nº 22.865 transferiu a "Inspetoria de Seguros" do Ministério da Fazenda para o Ministério do Trabalho, Indústria e Comércio. No ano seguinte, através do Decreto nº 24.782, de 14/07/1934, foi extinta a Inspetoria de Seguros e criado o Departamento Nacional de Seguros Privados e Capitalização -DNSPC, também subordinado àquele Ministério.

2.1.7. PRINCÍPIO DE NACIONALIZAÇÃO DO SEGURO

Com a promulgação da Constituição de 1937 (Estado Novo), foi estabelecido o "Princípio de Nacionalização do Seguro", já preconizado na Constituição de 1934. Em consequência, foi promulgado o Decreto nº 5.901, de 20 de junho de 1940, criando os seguros obrigatórios para comerciantes, industriais e concessionários de serviços

públicos, pessoas físicas ou jurídicas, contra os riscos de incêndios e transportes (ferroviário, rodoviário, aéreo, marítimo, fluvial ou lacustre), nas condições estabelecidas no mencionado regulamento.

2.1.8. CRIAÇÃO DO INSTITUTO DE RESSEGUROS DO BRASIL - IRB

Nesse mesmo período foi criado, em 1939, o Instituto de Resseguros do Brasil (IRB), através do Decreto-lei nº 1.186, de 3 de abril de 1939. As sociedades seguradoras ficaram obrigadas, desde então, a ressegurar no IRB as responsabilidades que excedessem sua capacidade de retenção própria, que, através da retrocessão, passou a compartilhar o risco com as sociedades seguradoras em operação no Brasil. Com esta medida, o Governo Federal procurou evitar que grande parte das divisas fosse consumida com a remessa, para o exterior, de importâncias vultosas relativas a prêmios de resseguros em companhias estrangeiras.

É importante reconhecer o saldo positivo da atuação do IRB, propiciando a criação efetiva e a consolidação de um mercado segurador nacional, ou seja, preponderantemente ocupado por empresas nacionais, sendo que as empresas com participação estrangeira deixaram de se comportar como meras agências de captação de seguros para suas respectivas matrizes, sendo induzidas a se organizar como empresas brasileiras, constituindo e aplicando suas reservas no País.

O IRB adotou, desde o início de suas operações, duas providências eficazes visando criar condições de competitividade para o aparecimento e o desenvolvimento de seguradoras de capital brasileiro: o estabelecimento de baixos limites de retenção e a criação do chamado excedente único. Através da adoção de baixos limites de retenção e do mecanismo do excedente único, empresas pouco capitalizadas e menos instrumentadas tecnicamente -como era o caso das empresas de capital nacional -

passaram a ter condições de concorrer com as seguradoras estrangeiras, uma vez que tinham assegurada a automaticidade da cobertura de resseguro.

2.1.9. CRIAÇÃO DA SUSEP

Em 1966, através do Decreto-lei nº 73, de 21 de novembro de 1966, foram reguladas todas as operações de seguros e resseguros e instituído o Sistema Nacional de Seguros Privados, constituído pelo Conselho Nacional de Seguros Privados (CNSP); Superintendência de Seguros Privados (SUSEP); Instituto de Resseguros do Brasil (IRB); sociedades autorizadas a operar em seguros privados; e corretores habilitados.

O Departamento Nacional de Seguros Privados e Capitalização - DNSPC -foi substituído pela Superintendência de Seguros Privados - SUSEP -entidade autárquica, dotada de personalidade jurídica de Direito Público, com autonomia administrativa e financeira, jurisdicionada ao Ministério da Indústria e do Comércio até 1979, quando passou a estar vinculada ao Ministério da Fazenda.

Em 28 de fevereiro de 1967, o Decreto nº 22.456/33, que regulamentava as operações das sociedades de capitalização, foi revogado pelo Decreto-lei nº 261, passando a atividade de capitalização a subordinar-se, também, a numerosos dispositivos do Decreto-lei nº 73/66. Adicionalmente, foi instituído o Sistema Nacional de Capitalização, constituído pelo CNSP, SUSEP e pelas sociedades autorizadas a operar em capitalização.

Fonte: Anuário Estatístico da SUSEP 1997

3. AVALIAÇÃO DE RESULTADOS EM SEGUROS

3.1. PRINCIPAIS INDICADORES DE AVALIAÇÃO DO RESULTADO EM SEGUROS

O Demonstrativo de Resultados de uma Seguradora é composto por vários indicadores específicos que permitem determinar as principais variações ocorridas em um período determinado. A forma deste demonstrativo também é regida pela SUSEP em seu Plano Contábil Padrão. Abaixo segue uma sequência resumida com os índices de maior relevância para o mercado segurador de automóveis brasileiro e para o estudo em questão:

(A) Prêmios Emitidos Líquidos (+)
(B) Prêmios Ressegurados (-)
(C) Prêmios Retidos (A) +(B)
(D) Prêmios Não Ganhos (-)
(E) Prêmios Ganhos (C)+(D)
(F) Sinistros Retidos (-)
(G) Custos de Comercialização (-)
(H) Outras Despesas/Receitas Operacionais (+/-)
(I) Custos Administrativos (-)
(J) Resultado Financeiro e do Patrimônio Líquido (+)
(K) Resultado Antes dos Tributos (E)+(F)+(G)+(H)+(I)+(J)
(L) Imposto de Renda e Contribuição Social (-)
(M) Resultado do Período (K)+(L)

Tabela 1: Estrutura de Custos e Receitas de uma operação de Seguros.

Abaixo seguem as descrições de cada uma das contas, segundo a SUSEP e (Mendes,1977):

Prêmios Emitidos Líquidos: É a soma em dinheiro, paga pelo segurado ao segurador, para que este assuma a responsabilidade de um determinado risco, deduzido dos valores cancelados e cedidos como cosseguros;

Prêmios Ressegurados: valores repassados conforme atuação de resseguros;

Prêmios Não Ganhos: É o montante em dinheiro que a seguradora terá que devolver em cada apólice se a mesma fosse cancelada;

Prêmios Ganhos: Valor reconhecido como receita para o prazo de risco assumido;

Sinistro Retido: É a soma de todos os sinistros avisados e pagos, líquidos de recuperações de resseguros e cosseguros, salvados e ressarcimentos;

Custos de Comercialização: Valores pagos de Comissão e Incentivos comerciais aos Corretores;

Outras Despesas/Receitas Operacionais: Demais receitas e despesas operacionais, como vistoria prévia, custo de apólice, instalação de dispositivos rastreadores, etc.

Custos Administrativos: Gastos com estrutura física, folha de pagamento, etc.

Resultado Financeiro e do Patrimônio Líquido: Valores resultantes das aplicações financeiras de reservas e provisões.

Em termos de receitas, a principal métrica decorre dos Prêmios Ganhos. Com relação às despesas, no caso dos seguros de automóveis, as principais decorrem das contas de Sinistros Retidos (custos na ordem de 55 a 75% do total de Prêmios Ganhos), Custos com Comercialização (entre 15 e 25% dos Prêmios Ganhos) e os Custos Administrativos (estes custos não são divulgados ao público com abertura por

ramo em cada empresa, apenas o custo total, por isso não é possível ter uma noção mais nítida do que cada empresa compromete de sua arrecadação com a sua estrutura administrativa. No entanto, para o seguro de automóveis estes custos devem girar em torno de 15 a 25% do Prêmio Ganho).

Do exposto acima, é possível notar que a margem de lucro decorrente da operação “pura” de Seguro de Automóveis é bastante apertada: tomando como exemplo uma empresa com sinistros comprometendo 60% do prêmio arrecadado com as vendas, com despesas comerciais da ordem de 20% do prêmio e com custos administrativos da ordem de 18% do prêmio possui um lucro operacional de 2%.

O total de Sinistros Retidos é a conta mais representativa das despesas e também a mais “volátil”, pois é muito influenciada por fatores externos e com certo grau de imprevisibilidade, como chuvas muito fortes, elevação da frequência de sinistros, custos de peças e mão de obra, etc. Para se proteger das perdas provenientes destes fenômenos as Seguradoras estão buscando uma assertividade cada vez maior de seus prêmios cobrados e não podem se permitir entrar numa “guerra de preços” indiscriminada caso contrário amargarão prejuízo em sua operação.

Os Custos Administrativos são despesas fixas em sua maioria, portanto, para buscar uma expansão da margem de lucro operacional, as seguradoras precisam manter um bom ritmo de crescimento de vendas para poder diluir estas despesas, sem praticar prêmios muito baixos para cada apólice.

Outro caminho possível, na direção de atenuar o impacto desta volatilidade, é o posicionamento de preço mais assertivo do ponto de vista de ampliação da atratividade em preços para nichos onde a gestão de riscos de cada empresa identifica maior potencial de resultado, por exemplo: perfis de risco de condutores não agravados, modelos de veículos cujo custo de peças e mão de obra sejam menos

impactantes, etc... . E conjugado a isso aproveitar as oportunidades que o próprio posicionamento de preços das demais empresas seguradoras do mercado proporcionam. Verifica-se uma alta dispersão de preços no mercado de seguro de automóvel, o que indica que é possível expandir o lucro operacional das empresas seguradoras através da conjugação da expertise em gestão de riscos e dispersão de preços.

4. ESTRUTURAS DE MERCADO

As estruturas de mercado são modelos que captam aspectos de como os mercados estão organizados. Cada estrutura de mercado destaca aspectos essenciais da interação da oferta e da demanda, baseando-se em características observadas em mercados existentes.

As diferentes estruturas de mercado estão condicionadas a três variáveis principais:

- Número de firmas produtoras no mercado.
- Diferenciação do produto.
- Existência de barreiras à entrada de novas empresas.

De acordo com essas três características, existem diferentes formas de mercado de bens e serviços. As principais são:

- a. Concorrência perfeita.
- b. Monopólio.
- c. Concorrência monopolista.
- d. Oligopólio.

Além dessas estruturas clássicas e mais importantes, veremos outras estruturas também comuns na organização de mercados, como cartel, duopólio, monopsônio e oligopsônio. A estrutura de mercado objeto deste estudo será o Duopólio.

A partir de agora, estudaremos, especificamente, cada estrutura de mercado, seus princípios e suas características.

4.1. Concorrência perfeita

O mercado em concorrência perfeita tem por objetivo descrever o funcionamento equilibrado, ou ideal, servindo como base para o estudo de outras estruturas. Esta estrutura representa a transparência de mercado e a livre mobilidade (livre entrada e saída de empresas).

No mercado em concorrência perfeita existem muitos vendedores e muitos compradores, e nenhum deles tem influência significativa no preço do produto.

Identificamos as principais características dessa estrutura em alguns pontos a seguir:

a. Existe um grande número de pequenas empresas produtoras no mercado e muitos compradores.

Neste caso, o mercado é chamado de atomizado, ou seja, com infinitos vendedores e compradores (como “átomos”), em que um agente isolado não tem condições de afetar o preço do mercado.

b. As firmas produzem um produto homogêneo (padronizado), isto é, com substitutos perfeitos entre si; dessa forma, não pode haver preços diferentes no mercado.

c. As empresas não têm influência sobre os preços dos produtos, pois são tomadoras de preços do mercado (transparência de mercado pela informação instantânea sobre os preços dos produtos). Conhecida como transparência de mercado.

d. Não existem barreiras (obstáculos) à entrada e saída de firmas neste mercado. Essa hipótese é conhecida como livre mobilidade.

Como exemplo desta estrutura de mercado, temos o mercado de produtos hortifrutigranjeiros (ovos, verduras etc.).

4.2. Monopólio

Na estrutura de mercado identificada como monopólio, o setor é a própria firma, porque existe um único produtor que realiza toda a produção. E esse único produtor fixa o preço do seu produto.

Descrevemos, a seguir, as principais características desta estrutura em alguns pontos:

- a. Existe uma única empresa vendedora (ofertante) no mercado.
- b. A empresa produz um produto único e sem substitutos próximos.
- c. A firma tem total influência sobre os preços do produto no mercado (pleno conhecimento dos seus custos e da demanda de mercado).
- d. Existem barreiras à entrada e saída de firmas produtoras no mercado.

Esses obstáculos podem ser administrados pelo monopolista por meio de:

- 1) controle sobre o fornecimento da matéria-prima;
 - 2) barreiras legais, como registros de patentes;
 - 3) de licenças e concessões governamentais e outros.
- e. Situação de um mercado em que não existe concorrência na oferta.

Como exemplo de monopólio, citamos a Petrobras, no Brasil, em exploração de petróleo em alto-mar (*offshore*).

4.3. Concorrência monopolista (ou concorrência imperfeita)

Na concorrência monopolista (também chamada concorrência imperfeita), as empresas fazem produtos diferenciados, embora substitutos próximos (como diferentes marcas de refrigerante, sabonete, cigarro etc.). Trata-se de uma estrutura mais próxima da realidade do que a concorrência perfeita.

No que se refere à concorrência monopolista, destacamos as seguintes características:

- a. Existe grande número de firmas produtoras no mercado.
- b. As empresas produzem um produto diferenciado, embora substituto próximo.

A diferenciação de produtos e/ou serviços dá-se a partir de alguns pontos:

- características físicas;
- embalagem;
- marca;
- promoção de vendas (propaganda, atendimento, brindes);
- manutenção do produto ou serviço e outros.

c. As firmas têm uma leve influência sobre os preços dos produtos no mercado. A existência de substitutos próximos permite aos consumidores alternativas para a escolha de preços.

d. Não existem barreiras à entrada e saída de firmas produtoras no mercado. Portanto, há livre mobilidade.

Em serviços temos, como exemplos desse tipo de mercado, os restaurantes, serviços médicos, odontológicos e outros.

Em produtos temos, como exemplos as diversas marcas de refrigerante, creme dental, sabão em pó.

4.4. Oligopólio

O oligopólio é uma estrutura de mercado na qual existe um reduzido número de produtores e vendedores ofertando bens e serviços que são substitutos entre si. Tal estrutura de mercado é a que prevalece hoje no mundo.

No que se refere ao oligopólio, destacamos as seguintes características:

a. Existe um pequeno número de firmas produtoras. Mesmo existindo um grande número de empresas, poucas dominam o mercado.

b. Produto homogêneo ou diferenciado.

Neste caso, existem dois tipos de oligopólio: quando o oligopólio oferece produtos homogêneos (substitutos perfeitos entre si), é considerado “oligopólio puro” (indústria do cimento, aço etc.); já quando oferece um produto diferenciado (indústria automobilística e de fumo), será considerado “oligopólio diferenciado”.

c. As firmas têm uma considerável influência sobre os preços dos produtos no mercado.

d. Existem barreiras à entrada e saída de firmas produtoras no mercado. Portanto, não possui livre mobilidade.

Para conseguir entender melhor o oligopólio, esse tipo de mercado pode ser definido em duas formas:

Oligopólio concentrado: pequeno número de empresas no setor (ou seja, poucas e grandes empresas dominam um setor). Exemplo: indústria automobilística.

Oligopólio competitivo: um pequeno número de empresas domina um setor em que existem muitas empresas. Exemplo: Nestlé e Parmalat no setor de alimentos; Pão de Açúcar e Carrefour no setor de supermercados; Ambev e Coca-Cola no setor de bebidas.

Como exemplos de oligopólio, temos os serviços das empresas de transporte aéreo de passageiros no Brasil. Nesse setor existem poucas e grandes empresas existentes nesse mercado.

4.5. Outras estruturas de mercado

Além dessas estruturas principais já citadas, temos outras, também comuns na organização de mercados, como o cartel, o duopólio, o monopólio e o oligopólio.

4.5.1. Cartel

O cartel é uma associação (formal ou informal) de produtores, dentro de determinado setor, que determina a política de preços para todas as empresas que o compõem. Os oligopolistas reconhecem a interdependência que têm e procuram se unir e maximizar o lucro do cartel. Este fixa preços e a repartição (cota) do mercado entre empresas.

Como exemplo, tem-se a OPEP – Organização dos Países Exportadores de Petróleo.

A Organização dos Países Exportadores de Petróleo (OPEP) tem como objetivo centralizar a administração da atividade petrolífera, incluindo o controle do

volume de produção e dos preços. Foi criada em 17 de setembro de 1960, como uma forma de os países produtores de petróleo se fortalecerem frente às empresas compradoras do produto, a maioria pertencente aos Estados Unidos, à Inglaterra e aos Países Baixos, que exigiam cada vez mais uma redução maior nos preços do petróleo.

Pelo fato de fazerem certa manipulação, essa organização é caracterizada como cartel, pois os preços e o volume da produção são controlados de forma que garantam rendimentos melhores para os produtores. Os atuais países membros da OPEP são Angola, Arábia Saudita, Argélia, Catar, Equador, Emirados Árabes Unidos, Indonésia, Irã, Iraque, Kuwait, Líbia, Nigéria e Venezuela.

4.5.2. Duopólio

A estrutura de mercado denominada duopólio é caracterizada por apenas duas empresas produtoras ou vendedoras no mercado. É, na verdade, um tipo de oligopólio contendo somente duas empresas. Neste estudo vamos considerar esta estrutura de mercado para o mercado segurador de automóvel. Teremos 6 empresas seguradoras selecionadas e o estudo se dará na análise de cada empresa com o grupo formado pelas outras 5, que consideraremos como o mercado em estudo.

4.5.3. Monopsônio

O monopsônio é uma estrutura de mercado caracterizada pela existência de muitos vendedores e um único comprador, que domina o mercado. Como exemplo, tem-se uma empresa que se instala em uma cidade do interior e, por ser única, torna-se demandante exclusiva da mão-de-obra local.

4.5.4. Oligopsônio

O oligopsônio é uma estrutura de mercado caracterizada pela existência de poucos compradores, que dominam o mercado, para muitos vendedores. Exemplo: o setor automobilístico comprando das inúmeras firmas de autopeças.

5. TEORIA DOS JOGOS

A Teoria dos Jogos está preocupada com as ações dos tomadores de decisão que estão conscientes de que suas ações afetam uns aos outros. RASMUSEN(2001, p. 10).

A Teoria dos Jogos faz uso da matemática para expressar formalmente as idéias compreendidas pelo modelo. Entretanto, como destacam OSBORNNE e RUBINSTEIN (1994), ela não é inerentemente matemática. Trata-se, na realidade, de um ferramental analítico para o estudo de situações onde haja interação e conflito de interesses entre participantes (jogadores) do jogo. Temos em TAVARES(1995) que define a Teoria dos Jogos como sendo “a ciência do pensamento estratégico, que estuda os critérios de decisão racional quando há conflitos de interesses.”

5.1. O QUE É UM JOGO

Um jogo é uma representação formal que permite a análise das situações em que os agentes que o compõem interagirem entre si, de maneira racional, e que buscam maximizar suas recompensas.

5.2. COMPONENTES DE UM JOGO

Jogadores: podem ser indivíduos ou organizações que tenham autonomia para tomar decisão ao longo do jogo, aqueles que participam do jogo sem necessariamente tomarem decisões são chamados de Agentes.

Ações: uma ação ou movimento de um jogador é uma escolha que ele pode fazer em determinado ponto do jogo.

Conjunto de informações: é o conjunto de dados observáveis por cada jogador em um momento do jogo.

Estratégias: uma estratégia é um plano de ações que especifica, para um determinado jogador, que ação tomar em todos os momentos em que ele terá que decidir o que fazer.

Recompensas: é o que todo jogador obtém depois de encerrado o jogo, resultado de suas próprias escolhas e as dos demais jogadores.

5.3. TIPOS DE JOGOS

Na abordagem clássica, os jogos são divididos em dois ramos: jogos cooperativos e jogos não cooperativos. MOORTHY(1985) define a Teoria dos Jogos Cooperativos, como sendo o ramo da teoria que examina o comportamento de jogadores que praticam o conluio, tentando prever seus acordos de coalizão.

Já a Teoria dos Jogos não Cooperativos é por ele definida como sendo o ramo desta teoria que procura prever o comportamento de jogadores racionais e inteligentes que competem interdependentemente. Segundo MOORTHY(1985, p 262), Jogadores são racionais se eles tomam decisões para maximizar suas expectativas de utilidade.

JOGOS ESTÁTICOS COM INFORMAÇÃO COMPLETA: São jogos em que os participantes tomam as decisões simultaneamente e em que as recompensas

possíveis para todas as combinações de estratégias são conhecidas por todos os jogadores.

JOGOS ESTÁTICOS COM INFORMAÇÃO INCOMPLETA: São jogos em que os jogadores tomam decisões simultaneamente, mas as recompensas não são totalmente conhecidas por todos os jogadores, havendo informações privadas. Jogos com informação incompleta também são chamados de jogos bayesianos.

JOGOS DINÂMICOS COM INFORMAÇÃO COMPLETA: São jogos em que as decisões dos diferentes jogadores são tomadas em diferentes momentos. A informação pode ser completa, mas imperfeita. A informação perfeita ocorre se o jogador, na sua vez de tomar decisão, conhece a sua posição, pois conhece a estratégia dos outros jogadores, decidida no momento anterior.

JOGOS DINÂMICOS COM INFORMAÇÃO INCOMPLETA: São jogos bayesianos e seqüenciais. Nesta classe incluem-se os jogos de sinalização, onde um participante que detém a informação privada emite um sinal para outro participante, que não possui a informação, e que posteriormente toma sua decisão.

5.4. EQUILÍBRIO

É uma lista de estratégias, uma para cada jogador, sua estratégia no equilíbrio é a melhor resposta às estratégias dos outros no equilíbrio. Representa o resultado da combinação das estratégias dos jogadores.

5.4.1. ANÁLISE DE ESTRATÉGIAS DE EQUILÍBRIO

Segundo RASMUSEN(1989), estratégia de equilíbrio são aquelas que os jogadores adotam na tentativa de maximizar as suas recompensas individuais. Sendo que para encontrar o equilíbrio, não basta especificar os jogadores, as estratégias e as recompensas. Há a necessidade de definir-se um equilíbrio baseado nas possíveis combinações de estratégias relacionadas com as funções de recompensas.

5.4.2. EQUILÍBRIO DE ESTRATÉGIAS DOMINANTES

RASMUSEN(1989) define uma estratégia dominante como sendo, estritamente, a melhor resposta para qualquer estratégia que tenha sido escolhida pelos outros jogadores, proporcionando sempre para o jogador a maior recompensa. Um equilíbrio de estratégias dominantes é único, e acontece quando há a combinação das estratégias dominantes de cada jogador.

5.4.3. EQUILÍBRIO DE NASH

TAVARES(1995) define o equilíbrio de Nash como sendo a combinação de estratégias ótimas de cada jogador, ou seja, a melhor resposta em relação às estratégias dos outros jogadores. Uma vez atingido o equilíbrio de Nash nenhum jogador tem incentivo para desviar-se dele, dado que os outros jogadores também não desviam. Assim, todo equilíbrio de estratégias dominantes é um equilíbrio de Nash, mas nem todo equilíbrio de Nash é um equilíbrio de estratégias dominantes.

5.5. MODELOS CLÁSSICOS DE COMPETIÇÃO EM OLIGOPÓLIOS

5.5.1. MODELO DE COURNOT

No modelo de Cournot as empresas produzem mercadorias homogêneas (não existe diferença na percepção dos clientes em relação aos produtos) e conhecem a curva de demanda do mercado. Dessa forma, o consumidor toma a decisão de compra baseado no preço (FIANI(2006)). Ao início de cada período de decisão, as empresas definem a quantidade de produtos que será produzida e levada ao mercado. A partir da quantidade total de produtos disponíveis, o mercado define o preço a ser pago pelo produto. Apesar de definir a quantidade produzida de forma independente, cada empresa leva em consideração uma expectativa fixa da produção dos concorrentes.

Esse modelo possui algumas limitações. Em primeiro lugar, nem sempre as empresas competem diretamente por quantidade (a não ser no médio-longo prazo quando consideramos capacidade instalada), e sim por preço, o que vai contra a essência do modelo de preço definido pelo mercado. Além disso, considerar o nível de produção de concorrentes como fixo só é válido quando o equilíbrio de Cournot é atingido. Nesse caso nenhuma das duas empresas terá nenhum estímulo para variar seu nível de produção.

Neste estudo não avaliaremos este modelo, pois a concorrência no mercado segurador de automóvel se dá pelo posicionamento de preços. Trata-se de um mercado onde o produto é um serviço financeiro cujas empresas não precisam definir previamente a quantidade a ser produzida. Define-se o preço para o produto e acredita-se que toda demanda atraída por ele seja atendida.

5.5.2. MODELO DE BERTRAND

Segundo BESANKO (2006, p. 235) o modelo de Bertrand diz respeito a mercados em que a capacidade produtiva é suficientemente flexível e que as empresas conseguem atender toda a demanda que surge nos preços que eles anunciam. Este modelo assume ainda alguns pressupostos relativos à demanda e aos custos das empresas, assumindo que as condições das duas empresas são simétricas. A competição é dada através do posicionamento de preços das empresas. Enquanto duas empresas estabelecem preços acima dos custos marginais, que neste modelo são considerados iguais, uma empresa sempre tem o incentivo para monopolizar o mercado ao reduzir seu preço em relação ao do concorrente por um pequeno desvio. Como a empresa concorrente provavelmente reage a esta ação baixando também seu preço, este modelo prevê um processo iterativo, cuja convergência dos preços praticados seja igual ao custo marginal, ponto onde as margens preço-custo é zero. A concorrência em preços é especialmente feroz neste cenário porque os produtos das empresas são substitutos perfeitos.

Em RASMUSEN(2005, p.88) temos um exemplo de aplicação do Modelo de Bertrand em um duopólio, onde duas empresas A e B competem pela demanda através dos seus posicionamentos de preços. As empresas tomam decisões simultâneas de posicionamento de seus preços p_a e p_b , respectivamente, no intervalo $[0; +\infty)$. O custo marginal $c = 12$ é constante e igual para ambas as empresas. A demanda é definida como uma função do preço p , $Q(p) = 120 - p$. As recompensas obtidas por cada uma das empresas são seus lucros no período do jogo, ou seja, o volume vendido multiplicado pela margem de lucro unitária, que é encontrada através do cálculo da diferença entre o preço praticado e o custo marginal.

A função lucro da empresa A é dada por

$$\pi_A = \begin{cases} (120 - p_a)(p_a - c) & \text{se } p_a < p_b \\ (120 - p_a)(p_a - c) / 2 & \text{se } p_a = p_b \\ 0 & \text{se } p_a > p_b \end{cases}$$

A função lucro para a empresa B é análoga.

O jogo de Bertrand tem um único equilíbrio que é $p_a = p_b = c = 12$. Este equilíbrio de Nash é claramente fraco. Caso alguma empresa aumente seus preços, um pouco para cima ela perderá todos os clientes e seus lucros irão para zero. (De fato este é um equilíbrio de Nash em estratégia fracamente dominada).

O fato de ser único pode ser melhor esclarecido quando analisamos as possibilidades estratégicas em 4 grupos:

$p_a < c$ ou $p_b < c$. Em ambos os casos, a empresa com o menor preço obterá lucros negativos e poderá aumentar o seu preço o suficiente para reduzir sua demanda para zero.

$p_a > p_b > c$ ou $p_b > p_a > c$. Em ambos os casos a empresa com maior preço poderá reduzir o seu preço até ficar menor que o do rival, incrementando seus lucros de 0 para algum valor positivo.

$p_a = p_b > c$. Neste caso, a empresa pode desviar seus preços, infinitesimalmente abaixo da outra empresa e alavancar seus lucros, pois passará a vender a toda a demanda de mercado, ao invés da metade, com apenas uma redução infinitesimal do preço por unidade vendida.

$p_a > p_b = c$ ou $p_b > p_a = c$. Neste caso a empresa com preço igual a c pode aumentar seu preço de forma a ficar infinitesimalmente menor que o preço da outra empresa e sair de uma situação de lucro zero para uma situação de lucro maior que 0.

Neste exemplo de aplicação do Modelo de Bertrand em um duopólio que os lucros não se elevam somente por existirem duas empresas, as margens de lucro aumentam por outras variáveis como múltiplos períodos, informação incompleta, ou produtos diferenciados.

5.5.3. MODELO DE BERTRAND DIFERENCIADO

GIBBONS(1992, p.21) aborda o chamado Modelo de Bertrand Diferenciado, que também trata da interação estratégica de duas empresas concorrendo em preços em uma situação de duopólio. Neste modelo há semelhança com o Modelo de Bertrand “puro”, porém agora com a suposição de que os produtos não necessariamente são homogêneos.

Duas empresas 1 e 2 posicionam seus preços, respectivamente p_1 e p_2 , a demanda da empresa i é dada por:

$$q_i(p_i, p_j) = a - p_i + bp_j$$

sendo $b > 0$, o coeficiente que reflete o grau que o produto da empresa i pode atuar como substituto do produto da empresa j .

Esta é uma função de demanda irreal devido ao fato de que a demanda pelo produto da empresa i é positiva mesmo quando esta empresa aumenta arbitrariamente seu preço, provavelmente estimulado por aumento de preço da empresa j .

Neste modelo as estratégias possíveis para cada empresa contemplam tanto preços diferentes como quantidades diferentes. Assume-se que os preços não possuem valores negativos. O espaço de estratégias de cada empresa pode ser representado como $S_i = [0, +\infty)$, e a estratégia s_i é um preço escolhido, $p_i > 0$.

O lucro da empresa i , quando esta escolhe o preço p_i e sua rival escolhe o preço p_j é dado por:

$$\pi(p_i, p_j) = q_i(p_i, p_j)[p_i - c] = [a - p_i + bp_j][p_i - c]$$

Então o par de preços (p_i^*, p_j^*) é um equilíbrio de Nash se, para cada empresa i , p_i^* resolve

$$\max_{0 \leq p_i < \infty} \pi_i(p_i, p_j^*) = \max_{0 \leq p_i < \infty} [a - p_i + bp_j^*][p_i - c]$$

A solução de otimização do problema para a empresa i é

$$p_i = \frac{1}{2} (a + bp_j^* + c).$$

Entretanto para que o par de preços (p_1^*, p_2^*) seja a solução de equilíbrio de Nash, os preços escolhidos por ambas as empresas devem satisfazer

$$p_1 = \frac{1}{2} (a + bp_2^* + c).$$

e

$$p_2 = \frac{1}{2} (a + bp_1^* + c).$$

Resolvendo este par de equações, obtém-se o par (p_1^*, p_2^*)

$$p_1^* = p_2^* = \frac{a+c}{2-b}$$

Na maioria dos mercados Oligopolistas, inclusive os casos de duopólio, os produtos da empresa rival são substitutos próximos, porém não perfeitos. O Modelo de Bertrand “puro”, não captura totalmente a natureza da concorrência nesse cenário. O pressuposto de que os produtos são substitutos perfeitos estabelece que a prática de um preço ligeiramente superior por parte de uma das empresas, levará esta a não conseguir vender nenhum de seus produtos no mercado, assim sua conquista de demanda do mercado seria zero. O Modelo de Bertrand Diferenciado adota a flexibilidade de pressupor que os produtos são substitutos próximos. Assim uma empresa não perderá todo o seu mercado para a empresa que reduzir os seus preços e nem que se esta empresa praticar preço ligeiramente inferior ao do seu concorrente, esta irá roubar todos os clientes da outra.

A diferenciação de produtos abranda a concorrência em preços. Isto acontece porque quanto os produtos são diferenciados (qualidade, conveniência, publicidade, etc.), o ato de diminuir o preço é menos eficaz para roubar o mercado rival do que quando os produtos são substitutos perfeitos.

6. ANÁLISE DA APLICAÇÃO DOS MODELOS DE BERTRAND

6.1. DADOS UTILIZADOS

Foram selecionadas 6 empresas do mercado segurador brasileiro para compor o mercado objeto deste estudo. A escolha deu-se pelo grau de participação neste mercado, cuja fonte são os dados públicos disponíveis no Sistema de Estatística de Seguros (SES), disponível no site da SUSEP. A frota de veículos foi obtida no site do DETRAN-SP. A amostra de preços praticados pelas seguradoras selecionadas foi obtida a partir de cálculos efetuados nas ferramentas de cotação disponibilizadas por estas empresas. Os veículos desta amostra são os modelos mais vendidos e mais demandados por seguro. Buscou-se garantir um grau de comparação entre os parâmetros fornecidos nestes cálculos (informações do cliente, do veículo, local de risco, importância segurada, conjunto de garantias contratadas, etc.). Os valores das cotações de mercado de cada veículo foram obtidas na Tabela FIPE de cotações, que é a tabela de referência utilizada pelo mercado segurador de automóvel.

6.2. MODELOS CONSTRUÍDOS

A partir dos dados coletados, foram construídos modelos simplificados considerando um duopólio entre a empresa em estudo e o grupo formado pelas outras cinco. Neste modelo representa-se um jogo em que a competição de mercado se dá pelo posicionamento de preços, muito orientado pelo modelo de Bertrand. Foi utilizado como referência o modelo de Bertrand e não do de Cournot, pois este a partir de seus pressupostos representa melhor o mercado de seguros de automóvel, pois este não está focado na necessidade prévia de tomada e decisão sobre produção e esteja comprometido a vender toda a sua produção, não há estoques, trata-se de um serviço, um produto financeiro. Uma característica importante do negócio de seguro de automóvel é que a quantidade de contratos vendidos pela empresa é menos

preponderante em termos de resultado (lucro) quanto à assertividade do preço e o estoque decorrente de suas contratações na carteira da empresa.

A partir destas premissas, é possível construir o seguinte modelo:

p = preço cobrado por contrato de seguro

$Q(p)$ = função de demanda para o mercado em estudo, representa a quantidade de contratos vendidos em função do preço p praticado.

C = custo médio que compreende a composição de despesas (sinistro, operacionais, administrativas e comercialização), e é igual a R\$ 1.075,00

A construção da função de demanda $Q(p)$ foi feita a partir do seguinte raciocínio. A frota de veículos do estado de São Paulo é estimada em aproximadamente 21,5 milhões de veículos, estima-se que por volta de 30% seja consumidora de seguro de automóvel, o que corresponde a 6,45 milhões de veículos segurados/ano e seu equivalente a 573,5 mil/mês. As empresas selecionadas representam 70% do total deste mercado, assim adotaremos que o mercado demandante seja então de 376,25 mil veículos/mês.

O valor médio dos veículos da mostra, obtidos na Tabela FIPE é de R\$ 37.500,00

Assume-se que nenhuma venda ocorrerá se o preço a ser pago pelo seguro for superior ao valor do veículo. O preço médio do seguro não deve ultrapassar 10% do valor do veículo, pois a relação custo-benefício para o contratante deixa de ser vantajosa, tampouco o preço praticado pelas empresas ser menor que o custo de R\$ 1.075,00, pois a relação custo-benefício também deixa de ser vantajosa.

Dessa forma modelou-se a curva de demanda de maneira que se o preço praticado for igual ao custo, toda a demanda de 376,25 mil contratos será atendida. E se o preço praticado for igual ao valor médio do veículo, nenhum contrato será vendido. Assim:

Função de demanda para o Modelo de Bertrand (produtos homogêneos)

$$Q(p) = 140,66(3.750 - p).$$

O cálculo do lucro da empresa S, considerando p_m como o preço médio praticado no mercado pode ser calculado segundo a seguinte fórmula:

$$\pi_s = \begin{cases} Q \times (p - c) = (140,66 \times (3.750 - p) \times (p - 1.075) & \text{se } p_s < p_m \\ Q \times (p - c) = (140,66 \times (3.750 - p) \times (p - 1.075) / 2 & \text{se } p_s = p_m \\ 0 & \text{se } p_s > p_m \end{cases}$$

A partir do Modelo de Bertrand, o equilíbrio ocorrerá para $p_s = p_m = c = \text{R\$ } 1.075$. A iteração de reação de cada empresa à ação de baixar preços da outra ocorre até se atingir o equilíbrio, que é o custo marginal $c = \text{R\$ } 1.075,00$. Analisando a função lucro π_s , vemos que as empresas competem pelo mercado através do preço, fixando-o e deixando que a demanda a ser vendida, no nosso caso, no limite, a empresa teria capacidade de atender toda a demanda do mercado. O modelo de Bertrand pressupõe que os produtos são simétricos e homogêneos. O equilíbrio é o limite racional de posicionamento dos preços para as empresas. Conforme vimos este equilíbrio é fraco, pois qualquer desvio no preço provoca grandes mudanças na parcela conquistada de mercado para as empresas.

Vamos simular um exemplo de posicionamento de preço e o comportamento da curva de lucro em função do prêmio praticado. Tomemos que o mercado pratique o preço de R\$ 2.500,00. Caso as empresas pratiquem o mesmo preço, as duas irão conquistar a mesma parcela do mercado, ambas obtendo o mesmo valor de lucro de R\$ 125,77 milhões, pois os produtos são homogêneos e os custos iguais. Na hipótese de que uma delas resolva movimentar seu preço cobrado frente ao preço da outra, e aqui racionalmente a direção seria baixar o preço para conquistar mais mercado, dado que o posicionamento anterior fossem os preços das empresas iguais, a empresa que fez o movimento de baixa conquistaria todo o mercado. Assim a outra empresa faria movimento semelhante, ou para igualar ou para ficar menor que o preço cobrado pela rival, no caso de igualar o lucro a ser dividido seria menor para ambas e iguais, e no caso da movimentação de preços resultar em valor menor que o praticado pela rival, esta conquistaria todo o mercado. Este movimento iterativo de reação de uma empresa ao movimento de preços da outra tem equilíbrio no preço = custo marginal, pois a partir deste valor a empresa que baixar seu preço passa a ter prejuízos. No equilíbrio o preço cobrado = custo marginal = lucro zero.

Em um mercado de duopólio com produtos homogêneos, os compradores compram na empresa que oferece o menor preço, pois as diferenças entre os produtos não são percebidas pelos compradores. Se uma empresa conhece o preço da outra, qual preço desejaria escolher, a que nível posicioná-lo? Racionalmente um preço infinitesimalmente inferior que o da outra empresa, conquistando todo o mercado e expandindo lucros.

A Tabela 02 mostra a simulação do lucro das empresas selecionadas em posicionamento de preços após a aplicação do modelo acima, nela vemos que os preços praticados pelas empresas e pelo mercado (valores médios da amostra) são diferentes o que resultaria na conquista de todo o mercado por uma delas, pois o $p_s < p_m$, com exceção da Bradesco cujo valor médio da amostra inverte esta relação e

consequentemente não conquistaria nenhuma venda. A Tabela 03 de participação histórica do mercado nos mostra que isso não ocorre na prática, portanto o pressuposto de que os produtos são substitutos perfeitos não se verifica neste mercado.

	P_{Empresa}	P_{Mercado}	π_{Empresa}	π_{Mercado}
Duopólio entre				
Itaú e Mercado	2.469,42	2.827,05	251.171.902,60	0,00
Porto e Mercado	2.451,41	2.830,65	251.414.615,66	0,00
Sul América e Mercado	2.502,33	2.820,47	250.492.594,93	0,00
Bradesco e Mercado	3.904,90	2.539,95	-	249.342.652,79
Liberty e Mercado	2.709,51	2.779,03	239.219.222,60	0,00
Mapfre e Mercado	2.567,10	2.807,51	248.265.527,20	0,00

Tabela 02 – Lucro em R\$ das empresas na competição por preços no Modelo de Bertrand considerando preços médios praticados.

A efetividade do equilíbrio decorrente da aplicação em modelos baseados no Modelo de Bertrand pressupõe a necessidade de que os produtos sejam homogêneos, que os custos das empresas sejam iguais e constantes, ou seja, os produtos são substitutos perfeitos. No mercado de seguros de automóvel estas situações são raras. A constituição (parametrização) do contrato de seguro até possui um alto grau de homogeneidade, porém as demais premissas não o possuem. Os custos administrativos, a expertise na gestão de riscos, a distribuição, conveniência e percepção do valor agregado do produto pelo comprador são fatores que diferenciam o grau de substituição que cada produto de cada empresa possui frente ao mercado de consumidores.

Para considerar esta não homogeneidade dos produtos e a percepção dos compradores aos preços das empresas vamos avaliar os resultados através do Modelo de Bertrand Diferenciado.

Vamos agora alterar um aspecto básico do modelo de Bertrand, a suposição de que os produtos das duas empresas em duopólio são homogêneos. Ao considerarmos que as empresas posicionam seus preços sem conhecer as decisões

de posicionamento da outra empresa, mas com produtos diferenciados, uma mudança importante ocorre na curva de demanda de cada empresa. Agora a demanda de cada empresa é uma função inversa do seu próprio preço, e uma função direta dos preços das demais empresas. Este fato pode ser observado através da função de demanda do Modelo de Bertrand Diferenciado:

$$q_i(p_i, p_j) = a - p_i + bp_j$$

Nesta abordagem baseada no Modelo de Bertrand Diferenciado temos que definir o parâmetro b , sendo $b > 0$, o coeficiente que reflete o grau que o produto de uma empresa pode atuar como substituto do produto da outra empresa. Assumiremos que a participação de mercado de cada empresa, no mercado das empresas selecionadas (Tabela 03), reflete as preferências do consumidor, a qualidade de seus produtos, a aplicação de sua expertise em gestão de riscos, a conveniência de compra de seus produtos, ou seja, representa o quanto a empresa é percebida como vantagem na avaliação custo-benefício que o comprador faz ao comparar os preços das duas empresas.

Na tabela 03 temos os valores obtidos para o parâmetro b para cada empresa.

	Participação de cada Empresa no Mercado das Empresas Selecionadas	Participação das Empresas no Mercado Total
PORTO SEGURO	34,9%	24,4%
MAPFRE	16,3%	11,4%
BRADESCO	15,4%	10,8%
ITAÚ	14,1%	9,9%
SUL AMÉRICA	12,3%	8,6%
LIBERTY	7,0%	4,9%
Mercado Empresas Selecionadas	100,0%	70,1%
Mercado Total		100,0%

Tabela 03 – Participação das empresas no mercado de seguros de automóvel.

Tomemos q_s como a quantidade demandada pela empresa S e q_m como a quantidade demandada pelo Mercado (formado pelas outras 5 empresas). A função de demanda semelhante à adotada para o Modelo de Bertrand e incorporando o parâmetro b . Consideraremos que o grau médio de substituição do Mercado selecionado é de 0,701 ($109,74 = 376.250/(3.750 - 1.075 + 0,701 \times 1.075)$), respectivamente como:

$$q_s(p_s, p_m) = 109,74(3.750 - p_s + b_s p_m)$$

O lucro da empresa S quando escolhe o preço p_s e o preço de sua concorrente p_m são dados por

$$\pi_s(p_s, p_m) = q_s(p_s, p_m)[p_s - 1.075] = [109,74(3.750 - p_s + b_s p_m)][p_s - 1.075]$$

Segundo a solução do Modelo de Bertrand Diferenciado, o preço da empresa S (p_s) será uma função do preço do mercado (p_m):

$$p_s = 2.412,5 + \frac{1}{2} b_s p_m$$

O preço que a empresa S e o mercado deveriam praticar no Equilíbrio de Nash, seguindo o Modelo de Bertrand Diferenciado é de:

$$p_s = p_m = \frac{4.825}{2 - b_s}$$

Vamos avaliar a concorrência em preços baseada no Modelo de Bertrand Diferenciado para o duopólio Porto Seguro e o Mercado formado pelas outras cinco empresas.

Para a Porto Seguro, o preço é regido pela função:

$$p_{PS} = 2.412,5 + 0,1745 p_m,$$

resultando em um preço de equilíbrio de

$$p_s = p_m = \frac{4.825}{2-0,349} = \text{R\$ } 2.922,47$$

o lucro da Porto seria de R\$ 374,56milhões.

O valor do preço de equilíbrio da Porto é muito superior ao encontrado pelo Modelo de Bertrand sem Diferenciação. Um entendimento para esta questão é que no Modelo para produtos homogêneos a expectativa é de que os consumidores não percebem diferenças entre os produtos, e havendo diferença entre os preços das empresas, estes optam pelo menor preço, pois os produtos são substitutos perfeitos. No Modelo de Bertrand Diferenciado a consideração do grau de substituição entre os produtos proporciona às empresas a oportunidade de praticar preços mais elevados de forma a não perder toda a sua participação no mercado e aumentar os seus lucros.

O valor médio cobrado pela Porto na amostra de cotações efetuadas é de R\$ 2.451,41, e o valor médio da amostra para as outras 5 empresas foi de R\$ 2.830,65.

A diferença destes valores da amostra com os obtidos no modelo em questão podem estar sugerindo que frente aos preços praticados pelo mercado há espaço para a Porto aumentar seu preço. Provavelmente pela intensidade como a empresa e seus produtos são percebidos pelos consumidores.

A aplicação do modelo é análoga para as outras 5 empresas, veja na Tabela 04 os valores apurados.

Empresa	Preço Médio Empresa (Amostra)	Preço Médio Mercado (Amostra)	Preço Modelo de Bertrand Diferenciado (Equilíbrio)
PORTO SEGURO	2.451,41	2.830,65	2.921,89
MAPFRE	2.567,10	2.807,51	2.627,03
BRDESCO	3.904,90	2.539,95	2.613,05
ITAÚ	2.469,42	2.827,05	2.595,01
SUL AMÉRICA	2.502,33	2.820,47	2.571,07
LIBERTY	2.709,51	2.779,03	2.500,62

Tabela 04 – Preço Médios da Amostra e do Modelo (Equilíbrio)

Os valores médios apurados para a amostra efetuada e os valores apurados pelo modelo construído baseado no Modelo de Bertrand com Diferenciação são próximos, o que sugere que este último está mais aderente à realidade do mercado de seguros de automóvel. Provavelmente o fato da amostra selecionada ser muito representativa, pois foi construída a partir da seleção de veículos com maior frequência de contratação de seguro, e também de estarmos particularizando a análise ao estado de São Paulo, onde os valores dos prêmios são mais elevados decorrentes da interpretação de agravamento de risco da região pelo mercado segurador. Porém os valores apurados pelo modelo são bem razoáveis, representando em média uma razão entre o preço cobrado sobre o valor do automóvel por volta de 7%.

7. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Por meio das análises e dos modelos construídos é possível observar que na aplicação dos conceitos da Teoria dos Jogos no mercado de seguros de automóvel, foi possível verificar que o Modelo de competição em preços de Bertrand Diferenciado, possui uma maior aderência ao mercado em estudo. Os preços de equilíbrio para o Modelo de Bertrand Diferenciado e os encontrados para no Modelo de Bertrand “puro” são muito distintos, o que nos faz concluir que o Modelo de Bertrand Diferenciado seja uma ferramenta mais adequada ao estudo de competição em preços no mercado de duopólio de seguros de automóvel. Os valores apurados para o equilíbrio de Nash no Modelo de Bertrand Diferenciado foram muito próximos aos obtidos pela amostra do mercado. O parâmetro b , utilizado no modelo, que representa o grau de substituição entre os produtos, sugere ser bem razoável na diferenciação como os produtos são percebidos pelo mercado consumidor.

Neste estudo não foram considerados os ganhos provenientes de aplicações de reservas de prêmios, ou seja, a margem financeira gerada a partir da gestão financeira de cada empresa, somente o valor nominal do prêmio (preço).

No entanto, com um conhecimento mais detalhado dos custos, da elasticidade do mercado à variação de preços, cada empresa poderá utilizar este racional como ferramenta estratégica no posicionamento de preços.

Uma sugestão para trabalhos futuros é a de que através da aplicação de expertise em gestão de riscos, as empresas segmentem suas estratégias em nichos e promova ações na direção de conquistar os de maior rentabilidade. Outra sugestão é aproveitar as oportunidades advindas pelo próprio posicionamento do mercado, como exemplo do que apuramos para a Porto. O preço médio praticado pela Porto (amostra) é menor

que o valor obtido no equilíbrio da aplicação do Modelo de Bertrand Diferenciado é menor que o preço médio de mercado (amostra). O jogo de posicionamento de preços é jogo não cooperativo, simultâneo e de informação incompleta, é jogado mensalmente e cada empresa pode fazer uma tomada de preços referencial e aplicar o modelo sugerido nos nichos de interesse e aproveitara dispersão de preços a seu favor.

8. BIBLIOGRAFIA

- GIBBONS, R.; Game Theory for applied economists; 1992, Princeton: Princeton University Press
- BESANKO, David et al; A Economia da Estratégia; 3ª Edição, 2006, Porto Alegre: Bookman
- RASMUSEN, Eric; Games and Information: An Introduction to Game Theory; Cambridge: Basil Blackwell, 1989.
- FIANI, Ronaldo; Teoria dos Jogos, 2ª Edição, 2006, Ed. Elsevier.
- RUBINSTEIN, Ariel e OSBORNE, Martin J.; A Course in game Theory, 1994.
- LARRAMENDI, I.H. de; PARDO, J.A. e CASTELO, J. Manual Básico de Seguros. Brasil: FUNENSEG, Gráfica Vitória Ltda, 1997.189p
- BERNSTEIN, Peter L. Desafio aos Deuses: a fascinante história do risco. Trad. de Ivo Korytowski. Rio de Janeiro: Campus, 1997.
- CASTIGLIONE, Luiz Roberto. Seguros: conceitos e critérios de avaliação de resultados. 1. ed. São Paulo : Editora Manuais Técnicos de Seguros, 1997.
- FIORI, Alexandre Del. Dicionário de Seguros. 1. ed. São Paulo : Editora Manuais Técnicos de Seguros, 1996.
- BIERMAN, H. Scott e FERNANDES, Luis; Teoria dos Jogos, 2ª Edição, 2010, São Paulo: Pearson Prentice Hall
- MENDES, João José de Souza. Bases técnicas do seguro. 1. ed. São Paulo : Editora Manuais Técnicos de Seguros, 1977.
- TAVARES, M. P.; Teoria dos Jogos:Algumas aplicações ao Mercado de Trabalho.PUC-Rio: dezembro de 1995 (mimeo)

9. ANEXOS

COTAÇÕES DE PREÇOS DE SEGURO NO MERCADO

FIPE	FABRICANTE	Linha	Modelo	ANO MODELO	Preços Obtidos nas ferramentas de Cálculo										Média do Mercado das outras 5 Empresas			
					9km²	ITAU	PORTO	SAS	BRADENHO	LIBERTY	MAPFRE	M. J. J.	M. J. J.	M. J. J.	M. J. J.	M. J. J.	M. J. J.	M. J. J.
011085-0	CITROEN	C4 (NACIONAL)	2.0 PALLAS GLX 16V	2008	NÃO	2.513	3.991	3.200	3.842	2.744	4.359	3.627	3.332	3.430	3.361	3.581	3.258	
011077-9	CITROEN	XSARA PICASSO	1.6 GLX FLEX	2008	NÃO	2.251	2.537	2.473	3.508	2.540	3.706	2.983	2.896	2.908	2.701	2.895	2.662	
001260-2	FIAT	LINEA	1.9 ABSOLUTE DUALOGIC FLEX 16V	2011	SIM	3.323	4.052	2.157	5.756	3.070	4.699	3.947	3.801	4.180	3.460	3.997	3.672	
003271-9	FORD	ECOSPORT	2.0 XLT 16V FLEX	2011	SIM	2.840	2.363	1.811	4.034	2.737	2.546	2.864	2.792	2.800	2.487	2.743	2.753	
004335-4	GM	ZAFIRA	2.0 EXPRESSION FLEXPOWER	2008	NÃO	2.356	1.875	2.222	4.025	2.711	3.113	2.789	2.865	2.816	2.455	2.718	2.638	
024090-7	PEUGEOT	307 - NAC	1.6 PRESENCE 16V FLEX	2006	NÃO	2.876	2.910	2.614	4.555	3.330	4.818	3.645	3.639	3.888	3.310	3.555	3.257	
002028-1	TOYOTA	COROLLA - NAC	1.6 XEI FLEX 16V	2009	NÃO	2.974	3.177	2.845	4.539	2.938	3.365	3.373	3.332	3.369	3.060	3.380	3.295	
011095-5	CITROEN	C4 (NACIONAL)	2.0 GLX 16V FLEX	2011	SIM	2.814	2.961	1.845	4.415	2.070	5.115	3.278	3.252	3.473	2.858	3.428	2.819	
001228-9	FIAT	IDEA	1.4 ELX FIRE FLEX	2007	NÃO	1.727	1.727	1.945	2.860	2.480	1.774	2.157	2.157	2.114	1.931	2.007	2.148	
001249-1	FIAT	PUNTO	1.4 ELX FLEX	2006	NÃO	2.224	2.848	2.565	3.927	3.030	2.397	3.035	2.910	2.867	2.666	2.672	3.001	
001230-0	FIAT	STILO	1.6 FLEX	2007	NÃO	3.556	2.104	2.831	4.785	2.884	4.200	3.361	3.051	3.506	3.115	3.495	3.232	
003269-7	FORD	ECOSPORT	1.6 XLS FLEX	2007	NÃO	2.329	1.910	1.513	2.941	2.495	1.973	2.160	2.244	2.308	2.038	2.133	2.232	
003281-6	FORD	FOCUS	HATCH 1.6 FLEX/GLX/GL	2008	NÃO	2.068	1.971	2.338	3.454	2.407	1.659	2.365	2.388	2.315	2.003	2.322	2.452	
004363-0	GM	AGILE	1.4 LTZ FLEXPOWER	2011	SIM	2.187	2.283	1.286	2.995	2.465	1.918	2.175	2.172	2.354	2.014	2.120	2.229	
004328-1	GM	ASTRA - NAC	2.0 ADVANTAGE FLEXPOWER	2011	SIM	3.033	2.515	1.819	4.878	2.717	4.117	3.209	3.312	3.452	2.840	3.272	2.962	
004252-7	GM	MERIVA	1.8 JOY FLEXPOWER	2008	NÃO	1.676	1.583	1.719	3.078	2.254	2.434	2.211	2.230	2.205	1.931	2.096	2.060	
004333-8	GM	PRISMA	SEDAN 1.4 MAXI ECONOFLEX	2009	NÃO	1.713	2.135	3.601	3.251	2.018	1.812	2.563	2.479	2.186	2.256	2.502	2.544	
004323-0	GM	VECTRA	2.0 ELEGANCE FLEXPOWER	2007	NÃO	2.680	2.243	2.540	4.133	3.050	3.518	3.086	3.184	3.124	2.806	3.022	2.929	
014058-9	HONDA	CITY	1.5 LX 16V FLEX	2011	SIM	2.567	2.549	1.678	5.057	2.459	2.373	2.823	2.826	3.001	2.325	2.844	2.862	
014046-1	HONDA	DIVIO - NAC	1.8 LXS FLEX 16V	2008	NÃO	3.154	2.785	3.829	4.928	2.481	2.774	3.359	3.423	3.214	2.695	3.484	3.425	
014039-0	HONDA	FIT	1.4 LX	2007	NÃO	2.011	2.169	2.630	3.489	2.484	2.589	2.688	2.637	2.544	2.373	2.578	2.563	
023080-0	NISSAN	GRAND LIVINA	1.8 SL 16V FLEX	2011	SIM	2.416	2.694	1.696	4.268	3.319	2.902	2.882	2.828	3.031	2.511	2.701	2.865	
024148-2	PEUGEOT	207 - NAC	1.4 XR SPORT FLEX	2011	SIM	2.114	1.934	1.466	3.486	2.496	2.804	2.437	2.473	2.567	2.163	2.361	2.289	
025120-8	RENAULT	MEGANE - NAC	SEDAN 1.8 DYNAMIQUE 16V HI-FLEX	2008	NÃO	2.395	2.633	1.971	3.890	2.324	1.894	2.542	2.455	2.627	2.243	2.557	2.843	
025144-5	RENAULT	SANDERO	1.6 EXPRESSION HI-FLEX	2009	NÃO	1.482	2.247	2.106	2.962	2.430	1.449	2.239	2.086	2.114	1.945	2.047	2.245	
025159-3	RENAULT	SYMBOL	1.6 PRIVILEGE 16V HI-FLEX	2011	SIM	2.519	2.306	2.038	2.863	2.744	2.502	2.491	2.533	2.587	2.422	2.446	2.434	
005225-6	VW	CROSSFOX	1.6 TOTAL FLEX	2009	NÃO	3.298	4.821	4.665	7.655	3.764	2.919	4.765	4.460	4.491	3.863	4.672	4.841	
005214-0	VW	POLO - NAC	SEDAN 1.6 TOTAL FLEX	2008	NÃO	2.161	2.821	1.869	3.202	3.021	1.702	2.523	2.391	2.681	2.315	2.351	2.616	
005250-7	VW	SPACEFOX	1.6 COMFORTLINE TOTAL FLEX	2009	NÃO	2.847	3.459	5.138	6.124	2.759	2.301	3.956	3.834	3.498	3.301	3.974	4.065	
005280-9	VW	VOYAGE	1.6 COMFORTLINE TOTAL FLEX	2011	SIM	2.738	2.629	1.482	4.019	2.408	1.743	2.436	2.478	2.687	2.180	2.568	2.835	
001177-0	FIAT	PALIO	1.0 FIRE FLEX	2007	NÃO	1.845	2.318	2.728	2.650	2.449	1.413	2.311	2.217	2.135	2.150	2.190	2.387	
001239-4	FIAT	SIENA	1.0 CELEBRATION FIRE FLEX	2008	NÃO	2.280	2.953	3.368	3.977	2.483	2.453	3.046	2.906	2.825	2.703	3.009	3.006	
001300-0	FIAT	UNO EVO	1.0 VIVACE FIRE FLEX	2011	SIM	1.976	1.945	3.546	2.409	2.294	2.291	2.487	2.503	2.193	2.410	2.433	2.434	
003310-3	FORD	FIESTA - NAC	1.0 FLEX	2008	NÃO	1.683	1.649	1.887	2.530	1.895	1.467	1.846	1.852	1.845	1.676	1.803	1.693	
003325-1	FORD	KA	1.0 FLEX	2009	NÃO	1.482	1.185	1.736	2.384	1.703	1.291	1.660	1.719	1.609	1.479	1.616	1.698	
004319-2	GM	CELTA	1.0 LIFE FLEXPOWER	2007	NÃO	1.605	1.650	1.582	2.708	1.881	1.305	1.817	1.808	1.822	1.587	1.710	1.877	
004272-2	GM	CORSA	SEDAN CLASSIC 1.0 LIFE FLEXPOW	2008	NÃO	1.594	1.339	2.317	2.400	1.745	1.726	1.806	1.956	1.761	1.744	1.675	1.879	
025151-8	RENAULT	CLIO - NAC	1.0 CAMPUS HI-FLEX 16V	2009	NÃO	1.637	1.594	2.341	3.040	2.089	1.528	2.114	2.123	1.824	1.834	2.028	2.136	
025136-4	RENAULT	LOGAN	1.0 EXPRESSION HI-FLEX 16V	2008	NÃO	2.060	2.186	1.850	3.073	2.187	1.776	2.214	2.189	2.256	2.012	2.189	2.271	
005205-1	VW	FOX	1.0 CITY TOTAL FLEX	2008	NÃO	1.801	1.632	2.494	2.659	1.746	1.411	1.868	2.022	1.830	1.767	1.879	2.048	
005228-0	VW	GOL	1.0 CITY (TREND) T FLEX (G4)	2008	NÃO	2.652	3.843	6.196	2.746	2.729	2.065	3.516	3.278	2.807	3.488	3.601	3.634	
005280-3	VW	VOYAGE	1.0 TOTAL FLEX	2011	SIM	2.047	2.245	1.279	3.432	2.159	1.288	2.088	2.048	2.242	1.759	2.066	2.244	
001234-3	FIAT	DOBLO	1.6 ADVENTURE FLEX	2007	NÃO	2.752	2.339	2.563	4.069	3.346	2.841	3.032	3.114	3.069	2.768	2.913	3.014	
001257-2	FIAT	STRADA	CAB EST. 1.8 ADV LOCKER FLEX	2009	NÃO	3.283	2.666	4.116	4.875	3.700	3.865	3.664	3.590	3.700	3.548	3.783	3.730	
004338-9	GM	MONTANA	1.4 CONQUEST ECONOFLEX	2008	NÃO	2.468	1.970	2.695	4.579	3.153	2.672	3.014	3.119	2.974	2.598	2.883	2.979	
024170-9	PEUGEOT	HOGGAR	1.4 XR FLEX	2011	SIM	3.056	2.715	2.905	4.445	2.983	3.364	3.287	3.355	3.317	3.009	3.302	3.221	
004357-5	GM	CAPTIVA	2.4 SPORT ECOTEC 16V	2011	SIM	4.345	3.254	2.700	5.717	5.560	2.730	3.992	4.210	4.321	3.718	3.749	4.315	
015063-0	HYUNDAI	TUCSON	2.0 GL 16V	2011	SIM	3.600	2.545	1.786	5.131	3.829	2.429	3.144	3.365	3.507	2.858	3.098	3.378	
004322-2	GM	S 10 (GASOLINA) - NAC	CAB DUP. 2.4 ADVANT FLEXPOWER	2008	NÃO	4.002	2.171	2.494	5.558	4.301	2.700	3.445	3.811	3.746	3.134	3.385	3.705	
Valores Médios por Empresa						2.469	2.451	2.502	3.905	2.710	2.567	2.827	2.831	2.820	2.540	2.779	2.808	

COTAÇÕES DOS VALORES DOS VEÍCULOS

COTAÇÕES DOS VALORES DOS VEÍCULOS

PROVENIÊNCIA	FABRICANTE	LINHA	MODELO	CONFIGURAÇÃO	COMB	ANO MODELO	6KM ?	100% FIPE
IMPORTADO	GM	CAPTIVA	2.4 SPORT ECOTEC 16V	4p / 5p TIPTRONIC	FLEXGASOLINA	2011	SIM	R\$ 82.856,00
IMPORTADO	HYUNDAI	TUCSON	2.0 GL 16V	4p / 5p MEC.	FLEXGASOLINA	2011	SIM	R\$ 67.483,00
NACIONAL	CITROEN	C4 (NACIONAL)	2.0 PALLAS GLX 16V	4p / 5p MEC.	FLEXGASOLINA	2008	NÃO	R\$ 41.318,00
NACIONAL	CITROEN	C4 (NACIONAL)	2.0 GLX 16V FLEX	4p / 5p MEC.	FLEXGASOLINA	2011	SIM	R\$ 55.645,00
NACIONAL	CITROEN	XSARA PICASSO	1.6 GLX FLEX	4p / 5p MEC.	FLEXGASOLINA	2008	NÃO	R\$ 35.691,00
NACIONAL	FIAT	DOBLO	1.8 ADVENTURE FLEX	4p / 5p MEC.	FLEXGASOLINA	2007	NÃO	R\$ 40.045,00
NACIONAL	FIAT	IDEA	1.4 ELX FIRE FLEX	4p / 5p MEC.	FLEXGASOLINA	2007	NÃO	R\$ 30.460,00
NACIONAL	FIAT	UNEA	1.9 ABSOLUTE DUALOGIC FLEX 16V	4p / 5p AUT.	FLEXGASOLINA	2011	SIM	R\$ 67.501,00
NACIONAL	FIAT	PAJIO	1.0 FIRE FLEX	4p / 5p MEC.	FLEXGASOLINA	2007	NÃO	R\$ 22.371,00
NACIONAL	FIAT	PUNTO	1.4 ELX FLEX	4p / 5p MEC.	FLEXGASOLINA	2008	NÃO	R\$ 32.592,00
NACIONAL	FIAT	SIENA	1.0 CELEBRATION FIRE FLEX	4p / 5p MEC.	FLEXGASOLINA	2008	NÃO	R\$ 24.631,00
NACIONAL	FIAT	STRLO	1.8 FLEX	4p / 5p MEC.	FLEXGASOLINA	2007	NÃO	R\$ 32.718,00
NACIONAL	FIAT	STRADA	CAB EST. 1.8 ADV LOCKER FLEX	2p / 3p MEC.	FLEXGASOLINA	2009	NÃO	R\$ 38.391,00
NACIONAL	FIAT	UNO EVO	1.0 VIVACE FIRE FLEX	4p / 5p MEC.	FLEXGASOLINA	2011	SIM	R\$ 29.502,00
NACIONAL	FORD	ECOSPORT	1.6 XLS FLEX	4p / 5p MEC.	FLEXGASOLINA	2007	NÃO	R\$ 33.730,00
NACIONAL	FORD	ECOSPORT	2.0 XLT 16V FLEX	4p / 5p MEC.	FLEXGASOLINA	2011	SIM	R\$ 60.320,00
NACIONAL	FORD	FIESTA - NAC	1.0 FLEX	4p / 5p MEC.	FLEXGASOLINA	2008	NÃO	R\$ 24.627,00
NACIONAL	FORD	FOCUS	HATCH 1.6 FLEX GLXGL	4p / 5p MEC.	FLEXGASOLINA	2008	NÃO	R\$ 29.531,00
NACIONAL	FORD	KA	1.0 FLEX	2p / 3p MEC.	FLEXGASOLINA	2009	NÃO	R\$ 23.236,00
NACIONAL	GM	AGILE	1.4 LTZ FLEXPOWER	4p / 5p MEC.	FLEXGASOLINA	2011	SIM	R\$ 43.213,00
NACIONAL	GM	ASTRA - NAC	2.0 ADVANTAGE FLEXPOWER	4p / 5p MEC.	FLEXGASOLINA	2011	SIM	R\$ 46.133,00
NACIONAL	GM	CELTA	1.0 LIFE FLEXPOWER	4p / 5p MEC.	FLEXGASOLINA	2007	NÃO	R\$ 20.368,00
NACIONAL	GM	CORSA	SEDAN CLASSIC 1.0 LIFE FLEXPOW	4p / 5p MEC.	FLEXGASOLINA	2008	NÃO	R\$ 22.156,00
NACIONAL	GM	MERIVA	1.8 JOY FLEXPOWER	4p / 5p MEC.	FLEXGASOLINA	2008	NÃO	R\$ 32.273,00
NACIONAL	GM	MONTANA	1.4 CONQUESTECONOFLEX	2p / 3p MEC.	FLEXGASOLINA	2008	NÃO	R\$ 26.445,00
NACIONAL	GM	PRISMA	SEDAN 1.4 MAXX ECONOFLEX	4p / 5p MEC.	FLEXGASOLINA	2009	NÃO	R\$ 27.404,00
NACIONAL	GM	S 10(GASOLINA) - NAC	CAB.DUP. 2.4 ADVANT. FLEXPOWER	4p / 5p MEC.	FLEXGASOLINA	2008	NÃO	R\$ 46.711,00
NACIONAL	GM	VECTRA	2.0 ELEGANCE FLEXPOWER	4p / 5p MEC.	FLEXGASOLINA	2007	NÃO	R\$ 37.617,00
NACIONAL	GM	ZAFIRA	2.0 EXPRESSION FLEXPOWER	4p / 5p MEC.	FLEXGASOLINA	2006	NÃO	R\$ 43.316,00
NACIONAL	HONDA	CITY	1.5 LX 16V FLEX	4p / 5p MEC.	FLEXGASOLINA	2011	SIM	R\$ 53.383,00
NACIONAL	HONDA	CIVIC - NAC	1.8 LXI FLEX 16V	4p / 5p MEC.	FLEXGASOLINA	2008	NÃO	R\$ 47.772,00
NACIONAL	HONDA	FIT	1.4 LX	4p / 5p MEC.	FLEXGASOLINA	2007	NÃO	R\$ 30.576,00
NACIONAL	NISSAN	GRAND LIVINA	1.8 SL 16V FLEX	4p / 5p MEC.	FLEXGASOLINA	2011	SIM	R\$ 44.781,00
NACIONAL	PEUGEOT	207 - NAC	1.4 XR SPORT FLEX	4p / 5p MEC.	FLEXGASOLINA	2011	SIM	R\$ 36.375,00
NACIONAL	PEUGEOT	307 - NAC	1.6 PRESENCE 16V FLEX	4p / 5p MEC.	FLEXGASOLINA	2009	NÃO	R\$ 39.945,00
NACIONAL	PEUGEOT	HOGGAR	1.4 XR FLEX	2p / 3p MEC.	FLEXGASOLINA	2011	SIM	R\$ 33.938,00
NACIONAL	RENAULT	CLIO - NAC	1.0 CAMPUS HI-FLEX 16V	4p / 5p MEC.	FLEXGASOLINA	2009	NÃO	R\$ 23.847,00
NACIONAL	RENAULT	LOGAN	1.0 EXPRESSION HI-FLEX 16V	4p / 5p MEC.	FLEXGASOLINA	2008	NÃO	R\$ 24.154,00
NACIONAL	RENAULT	MEGANE - NAC	SEDAN 1.6 DYNAMIQUE 16V HI-FLEX	4p / 5p MEC.	FLEXGASOLINA	2008	NÃO	R\$ 34.800,00
NACIONAL	RENAULT	SANDERO	1.6 EXPRESSION HI-FLEX	4p / 5p MEC.	FLEXGASOLINA	2009	NÃO	R\$ 29.873,00
NACIONAL	RENAULT	SYMBOL	1.6 PRIVILEGE 16V HI-FLEX	4p / 5p MEC.	FLEXGASOLINA	2011	SIM	R\$ 44.781,00
NACIONAL	TOYOTA	COROLLA - NAC	1.8 XEI FLEX 16V	4p / 5p MEC.	FLEXGASOLINA	2009	NÃO	R\$ 54.581,00
NACIONAL	VW	CROSSFOX	1.6 TOTAL FLEX	4p / 5p MEC.	FLEXGASOLINA	2009	NÃO	R\$ 36.976,00
NACIONAL	VW	FOX	1.0 CITY TOTAL FLEX	4p / 5p MEC.	FLEXGASOLINA	2008	NÃO	R\$ 25.135,00
NACIONAL	VW	GOL	1.0 CITY (TREND) T. FLEX (G4)	4p / 5p MEC.	FLEXGASOLINA	2008	NÃO	R\$ 22.655,00
NACIONAL	VW	POLO - NAC	SEDAN 1.6 TOTAL FLEX	4p / 5p MEC.	FLEXGASOLINA	2008	NÃO	R\$ 33.590,00
NACIONAL	VW	SPACEFOX	1.6 COMFORTUNE TOTAL FLEX	4p / 5p MEC.	FLEXGASOLINA	2008	NÃO	R\$ 34.448,00
NACIONAL	VW	VOYAGE	1.0 TOTAL FLEX	4p / 5p MEC.	FLEXGASOLINA	2011	SIM	R\$ 33.203,00
NACIONAL	VW	VOYAGE	1.6 COMFORTUNE TOTAL FLEX	4p / 5p MEC.	FLEXGASOLINA	2011	SIM	R\$ 41.010,00

Fonte: Tabela Fipec

Valor Médio R\$ 37.699,53

PARTICIPAÇÃO DAS EMPRESAS NO MERCADO SEGURADOR (Automóvel)

Participação no Mercado de Seguros de Automóvel

Brasil

GRUPOS	Participação	Posição
PORTO SEGURO	15,3%	1º
BRDESCO	14,7%	2º
SUL AMÉRICA	10,6%	3º
MAPFRE	8,0%	4º
LIBERTY	7,9%	5º
BRASIL VEÍCULOS	7,7%	6º
ISAR	7,3%	7º
HDI	6,4%	8º
ALLIANZ	5,2%	9º
AZUL	4,6%	10º
TOKIO MARINE	3,0%	11º
MARÍTIMA	2,1%	12º
CHUBB	1,6%	13º
ZURICH	1,1%	14º
ALFA	1,0%	15º
MITSUMI	0,7%	16º
YASUDA	0,6%	17º
NOBRE	0,6%	18º
CONFIANÇA	0,3%	19º
ROYAL	0,3%	20º
BANESTES	0,3%	21º
CAIXA	0,3%	22º
DEMAIS	0,2%	23º
GENTE	0,0%	24º
CARDIF	0,0%	25º
ALIANÇA DA BAHIA	0,0%	26º
ACE	0,0%	
GENERALI	0,0%	
UBF	0,0%	
SULINA	0,0%	
SANTANDER	0,0%	
SAFRA	0,0%	
PRUDENTIAL	0,0%	
ICATU	0,0%	
COESP	0,0%	
CONAPP	0,0%	
Total geral	100,0%	

Estado de São Paulo

GRUPOS	Participação	Posição
PORTO SEGURO	24,4%	1º
MAPFRE	11,4%	2º
BRDESCO	10,8%	3º
ISAR	9,9%	4º
SUL AMÉRICA	8,6%	5º
AZUL	6,8%	6º
LIBERTY	4,9%	7º
ALLIANZ	4,4%	8º
MARÍTIMA	4,0%	9º
HDI	3,3%	10º
TOKIO MARINE	2,7%	11º
BRASIL VEÍCULOS	2,5%	12º
CHUBB	1,8%	13º
ALFA	1,1%	14º
YASUDA	1,1%	15º
MITSUMI	0,6%	16º
ZURICH	0,6%	17º
ROYAL	0,4%	18º
NOBRE	0,4%	19º
DEMAIS	0,2%	20º
CAIXA	0,1%	21º
CARDIF	0,0%	22º
ALIANÇA DA BAHIA	0,0%	23º
CONFIANÇA	0,0%	
BANESTES	0,0%	
GENTE	0,0%	
ACE	0,0%	
GENERALI	0,0%	
UBF	0,0%	
SULINA	0,0%	
SANTANDER	0,0%	
SAFRA	0,0%	
PRUDENTIAL	0,0%	
ICATU	0,0%	
COESP	0,0%	
CONAPP	0,0%	
Total geral	100,0%	

Fonte : SES/SUSEP