

RAFAEL CHIRICO OLIVEIRA

**ANÁLISE DA TRANSMISSÃO DE PREÇOS E MARGENS DE
COMERCIALIZAÇÃO DA GASOLINA TIPO C NA REGIÃO
METROPOLITANA DE CURITIBA, DE 2002 A 2007.**

Monografia apresentada à disciplina de Monografia como requisito parcial à conclusão do curso de Ciências Econômicas, Setor de Ciências Sociais Aplicadas, Universidade Federal do Paraná.

Orientador: Prof. Maurício Vaz Lobo Bittencourt.

CURITIBA

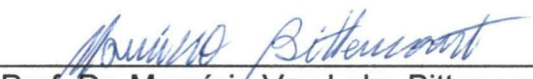
2007

RAFAEL CHIRICO OLIVEIRA

ANÁLISE DA TRANSMISSÃO DE PREÇOS E MARGENS DE COMERCIALIZAÇÃO
DA GASOLINA TIPO C NA REGIÃO METROPOLITANA DE CURITIBA, DE 2002 A
2007.

Monografia apresentada como requisito parcial para a obtenção do grau de bacharel no curso de Ciências Econômicas da Universidade Federal do Paraná, pela Comissão Examinadora formada pelos professores:

Orientador:



Prof. Dr. Mauricio Vaz Lobo Bittencourt

Banca Examinadora:



Prof. Dr. Luciano Nakabashi



Prof. Dr. Luiz Antonio Lopes

Curitiba, 17 de dezembro de 2007.

A Jesus Cristo, por ter dado sua vida por mim.
Aos meus pais, irmãos, minha cunhada e meus primos
que sempre estiveram lá quando eu precisei.

AGRADECIMENTOS

Primeiramente a Jesus Cristo, o Senhor de todas as coisas, que me amou de tal forma que se entregou na cruz pelos meus pecados mesmo eu não merecendo.

A meus pais por terem me ajudado em todos esses anos sendo um exemplo de vida para mim. A meus irmãos pela sua amizade e amor que demonstraram.

Agradeço especialmente ao meu orientador, Prof. Maurício Vaz Lobo Bittencourt, pela sua dedicação, pois sem sua ajuda seria impossível completar esse projeto.

Aos meus familiares, agradeço pelo carinho.

Aos amigos da Igreja Nova aliança que ofereceram sugestões, críticas, dados e informações sobre esse setor.

Aos meus amigos da faculdade que tiveram que me aturar nestes últimos anos, dos quais sempre lembrarei.

SUMÁRIO

LISTA DE TABELAS	vii
LISTA DE ILUSTRAÇÕES	viii
RESUMO	ix
ABSTRACT	x
1 INTRODUÇÃO	1
2 CADEIA PRODUTIVA	4
2.1 ANÁLISE DA RELEVÂNCIA DO SETOR PETROLÍFERO E DO SETOR SUCROALCOOLEIRO NO PIB BRASILEIRO	4
2.2 ESTRUTURA PRODUTIVA	7
3 OS AGENTES DA CADEIA PRODUTIVA DA GASOLINA	9
3.1 SETOR PRODUTIVO	9
3.1.1 Setor Petrolífero	9
3.1.2 Setor Sucroalcooleiro	11
3.2 DISTRIBUIÇÃO	13
3.3 REVENDA	14
4 REFERENCIAL TEÓRICO	16
4.1 TEORIA DE BASE	16
4.2 FORMAÇÃO DE PREÇOS	19
4.3 MARGENS DE COMERCIALIZAÇÃO	24
5 METODOLOGIA	28
5.1 LEVANTAMENTO E TRATAMENTO DE DADOS	28
5.2 MARGENS DA GASOLINA C NA REGIÃO METROPOLITANA DE CURITIBA	28
5.3 ESTUDO DA MARGEM E DO <i>MARKUP</i> DE COMERCIALIZAÇÃO	29
5.4 ESTUDOS ECONÔMÉTRICOS	31
5.4.1 Teste de Estacionaridade	31
5.5 MODELO ECONÔMICO DA MARGEM DE COMERCIALIZAÇÃO	33
5.5.1 Mercado Varejista	34
5.5.2 Mercado ao Nível Produtor	36
5.5.3 Margem de Comercialização	37
5.5.4 Procedimentos	38
6 RESULTADOS	40
6.1 ANÁLISE DOS PREÇOS AO PRODUTOR , NO ATACADO E NO VAREJO	40
6.2 ESTUDO DA MARGEM E DO <i>MARKUP</i> DE COMERCIALIZAÇÃO	41
6.3 ESTUDOS ECONÔMÉTRICOS	46
6.3.1 Teste de Estacionaridade	46
6.3.2 Análise do Modelo Econômico de Margem de Comercialização	47
7 CONCLUSÃO	49

REFERÊNCIAS 50

LISTA DE TABELAS

TABELA 1 - PARTICIPAÇÃO DAS DISTRIBUIDORAS NAS VENDAS NACIONAIS DE GASOLINA TIPO "C"	13
TABELA 2 - ESTRUTURAS DE FORMAÇÃO DOS PREÇOS DA GASOLINA TIPO "C"	22
TABELA 3 - DEFINIÇÕES DE MARGENS E <i>MARKUP</i> DE COMERCIALIZAÇÃO	30
TABELA 4 - MÉDIA ANUAL DAS MARGENS ABSOLUTAS E RELATIVAS DE COMERCIALIZAÇÃO DA GASOLINA C, NO PERÍODO DE 2002 A 2007	43
TABELA 5 -TESTE DE DICKEY-FULLER AUMENTADO (ADF) DO PREÇO AO PRODUTOR, NO ATACADO E NO VAREJO EM NÍVEL PARA O PERÍODO DE 2002 A 2007.....	46
TABELA 6 - TESTE DE DICKEY –FULLER AUMENTADO (ADF) DO PREÇO AO PRODUTOR, NO ATACADO E NO VAREJO EM PRIMEIRA DIFERENÇA COM INTERCEPTO PARA O PERÍODO DE 2002 A 2007.....	47
TABELA 7- ANÁLISE DO MODELO DE MARGEM DE COMERCIALIZAÇÃO DA GASOLINA C NA REGIÃO METROPOLITANA DE CURITIBA, 2002 A 2007.....	48

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

GRÁFICO 1 – PARTICIPAÇÃO DO VALOR AGREGADO DO SETOR PETROLÍFERO E DA PETROBRÁS NO PIBpm BRASILEIRO (%) 1955 – 2003	5
FLUXOGRAMA 1 - CADEIA PRODUTIVA SIMPLIFICADA ¹ DA GASOLINA TIPO “C”	7
GRÁFICO 2 - PRODUÇÃO DE GASOLINA TIPO A NA REPAR	10
GRÁFICO 3 – PRODUÇÃO PARANAENSE DE MOAGEM DE CANA POR SAFRA	12
GRÁFICO 4 - PREÇOS DE REFERÊNCIA X PREÇOS DOMÉSTICOS (DE REALIZAÇÃO) DA GASOLINA JANEIRO DE 2002 A MAIO DE 2007 EM R\$/LITRO	23
GRÁFICO 5 - EVOLUÇÃO DO PREÇO MÉDIO ANUAL DA GASOLINA C NA RM DE CURITIBA, NOS NÍVEIS DE MERCADO, 2002 – 2007	40
GRÁFICO 6 - PREÇO DA GASOLINA A E DO ÁLCOOL ANIDRO NO PERÍODO DE 2002 A 2007 .	41
GRÁFICO 7 - COMPARATIVO DOS PREÇOS MENSIS DA GASOLINA C EM CURITIBA	42
GRÁFICO 8 - MARGEM RELATIVA TOTAL, DO VAREJO, DO ATACADO E A PARCELA DO PRODUTOR NA COMERCIALIZAÇÃO DA GASOLINA C EM CURITIBA, 2002 – 2007	43
GRÁFICO 9 - MARGEM RELATIVA TOTAL DO VAREJO, DO ATACADO, PARCELA DO PRODUTOR E A PARCELA DO GOVERNO NA COMERCIALIZAÇÃO DA GASOLINA C EM CURITIBA, 2002 – 2007.....	44
GRÁFICO 10 -EVOLUÇÃO E COMPARATIVO DO MARKUP RELATIVO DE COMERCIALIZAÇÃO DA GASOLINA C EM CURITIBA, MÉDIAS ANUAIS DE 2002-2007	45

¹ Simplificada: Pois uma cadeia produtiva completa envolveria desde a aquisição dos insumos de produção no mercado até o ponto de chegada ao consumidor final. (MANFIO, 2005)

RESUMO

Este estudo tem como objetivo analisar as margens de comercialização da cadeia produtiva da gasolina tipo C na Região Metropolitana de Curitiba e os fatores que as influenciam, no período de janeiro de 2002 a maio de 2007. Esse período foi escolhido a fim de observar os efeitos da liberação dos preços pelo governo federal sobre o mercado. A participação do produtor, da distribuidora e do varejista na composição do preço final foi de 85,5%, 4,44% e 10,05%, respectivamente, no último período analisado. Sendo que a refinaria foi o setor que teve o maior aumento da sua margem neste período. Os fatores que influenciaram as margens de comercialização foram o preço de venda no varejo, os insumos de comercialização (transporte) e as matérias-primas (álcool anidro e a gasolina tipo A).

Palavras-chaves: Margens de Comercialização; Gasolina tipo C; Álcool Anidro; Gasolina tipo A; Curitiba.

ABSTRACT

The objective of this study is analyzing the commercialization margins type C gasoline productive chain and the factors that influence them in Curitiba Metropolitan Area, State of Paraná, Brazil, in the period of January of 2002 to May 2007. This period was chosen to observe the effects of the liberalization of the prices, by the Brazilian government, on the market. The participation of the producer, wholesale and retail in the final price is 85,5%, 4,44% and 10,05%, respectively, at the last price analyzed. The producer was the segment that had the highest gain in the margin in this period. The factors that influenced the commercialization margins were the retail price, commercialization supplies (transport) and the cost of the production supplies (anidro alcohol and type A gasoline).

Key-words: Commercialization Margins; Type C Gasoline; Anidro Alcohol; Type A Gasoline; Curitiba.

1 INTRODUÇÃO

A gasolina tipo A é um combustível obtido do refino do petróleo e composto, basicamente, por uma mistura de hidrocarbonetos (compostos orgânicos que contém átomos de carbono e hidrogênio). No mercado, brasileiro a gasolina utilizada nos automóveis é a Gasolina C que tem uma adição de Álcool Anidro em proporção estabelecida pelo governo Federal.

Em 1938, Getúlio Vargas determinou que os derivados de petróleo fossem designados produtos de utilidade pública. Desde então, foram impedidos os investimentos internacionais sobre o refino e prospecção. Os preços eram determinados com o objetivo de financiar políticas sociais do governo, garantir o êxito da indústria nacional no refino de petróleo e a prática, quando possível, de preços uniformes em todo o país. (SCHECHTMAN, 2001)

Após a constituição de 1988, que aumentou consideravelmente os impostos incidentes nos combustíveis, a gasolina tornou-se uma das maiores fontes de arrecadação dos governos federais e estaduais, fazendo com que qualquer alteração nos preços ou na margem de qualquer um dos setores (refino – distribuição – revenda) afetasse diretamente a receita dos governos. (SCHECHTMAN, 2001)

A partir de 1990, o governo começou a reduzir o controle sobre o comércio de combustíveis e facilitou a entrada de concorrentes no mercado, pois a alta regulamentação em vigor dificultava novos investimentos no setor.

Também em 1990, o governo permitiu que as usinas de álcool estabelecessem seus preços através dos valores negociados na Bolsa de Valores, porque desde a criação do PROALCOOL, nos anos 1970, os preços e a produção de álcool eram regulados pelo governo federal. Em 1990, o governo acreditava que, o livre comércio, os preços dos combustíveis poderiam diminuir a taxa de inflação que, nesse período chegava a 100% ao mês, pois eram regulados pelos preços internacionais. (SCHECHTMAN, 2001)

Em 1997 foi criada a Lei do Petróleo (Lei 9.487) que no *upstream*¹ flexibilizou o monopólio da Petrobrás, permitindo que esta abrisse seu capital e pudesse fazer

¹ Tradução: sobre isso na página 6 a seguir.

investimentos fora do Brasil, além da entrada de concorrentes no setor de prospecção e refino em território brasileiro. No *downstream*², permitiu que as distribuidoras e a revenda estabelecessem o preço da gasolina de acordo com a livre concorrência. Porém o preço nas refinarias ainda era estabelecido pelo governo.

Em 2002 foi liberada a livre concorrência de preço para as refinarias, com a entrada em vigor da CIDE (Contribuição Intervenção sobre o Domínio Público), que permitia a importação e a exportação tanto de petróleo como a de derivados. Acreditava-se que com a entrada de novos ofertantes de gasolina haveria uma redução de 25% no preço final do produto, o que não ocorreu.

No Brasil, alguns autores, como Nunes e Gomes (2005), e Pinto (2004), entre outros, têm acusado os setores de distribuição e do varejo de não repassarem integralmente as reduções. Esses setores têm sido constantemente acusados de praticarem cartel, prática de combinação de preços, o que tem sido publicado em vários jornais e que tem sido objeto de estudos. No mercado curitibano, após investigação, por parte do Ministério Público, concluiu-se a inexistência de um cartel entre os postos e as distribuidoras.

Mesmo após a liberação, o mercado de refino vem se concentrado nas mãos da Petrobras. Em maio de 2007 a Petrobrás adquiriu umas das únicas refinarias privadas no país, pertencente à Companhia de Petróleo Ipiranga, e a refinaria no Paraná da Petrobrás tem produzido acima da sua capacidade nominal nos últimos 2 anos, (dado fornecido pela própria Petrobras). Para Martins (2002), a Petrobras tem praticado preços abaixo do mercado mundial, criando uma barreira de entrada no mercado nacional e exportando o excedente de gasolina para os países vizinhos como Argentina e Paraguai.

Outro assunto questionado pelo sindicato dos postos, Sindicombustíveis/PR, tem sido a alta carga tributária incidente no produto que chega a mais de 50% em alguns períodos. No Paraná o ICMS arrecadado do mercado dos derivados do petróleo já é a segunda maior receita do estado.

²Tradução: sobre isso na página 6 a seguir.

Neste estudo será analisada a evolução da margem de comercialização da gasolina C na Região Metropolitana de Curitiba após a liberação do mercado de refino e quais variáveis têm influenciado esta variação.

No segundo capítulo será apresentada a cadeia produtiva da gasolina C, observando a importância do setor petrolífero e do setor sucroalcooleiro no PIB brasileiro e a estrutura produtiva do produto.

No terceiro capítulo contém uma análise detalhada de cada um dos agentes da cadeia produtiva apresentando suas peculiaridades. No quarto capítulo aborda-se o referencial teórico utilizado na monografia. O quinto capítulo é dedicado à metodologia usada no levantamento dos dados, nos estudos da margem e do *markup*, dos modelos econométricos e do modelo econômico da margem de comercialização.

No sexto capítulo é dedicada a análise dos resultados obtidos através da pesquisa proposta. Ressalta-se que essa monografia não é extensiva e está longe em esgotar o assunto sobre as margens de comercialização sobre a gasolina tipo C.

2 CADEIA PRODUTIVA

2.1 ANÁLISE DA RELEVÂNCIA DO SETOR PETROLÍFERO E DO SETOR SUCROALCOOLEIRO NO PIB BRASILEIRO

Como a gasolina C é um subproduto de derivados tanto de setor petrolífero como do setor sucroalcooleiro, passaremos à análise da importância desses dois setores.

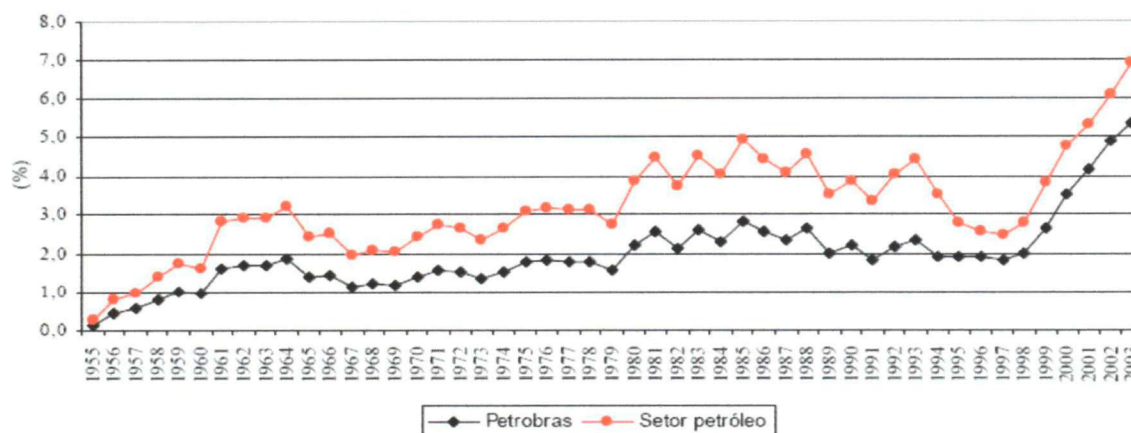
O setor petrolífero é a principal indústria do mundo. Entre as 10 maiores empresas do mundo, 6 são petrolíferas, sendo o investimento previsto para o período de 2001 a 2030 da ordem de U\$3,04 trilhões. No ano de 2006, a ExxonMobil por exemplo, teve o maior lucro líquido de uma empresa no mundo: US\$ 39,5 bilhões.

O petróleo é a principal fonte de energia utilizada no mundo e a magnitude da sua cadeia produtiva pode ser verificada em termos econômicos, políticos e financeiros.

Os problemas que acompanham seu mercado, por sua vez, não são de menor grandeza: esse produto, de natureza não-renovável, tem a maioria de suas grandes reservas ainda existentes localizadas em regiões geopoliticamente instáveis e o seu consumo é considerado hoje o maior causador do efeito estufa, obrigando vários países a assinarem acordos para redução da emissão de gases e consumo de combustíveis fósseis, o que tem deflagrado uma corrida em busca de novas fontes de energia.

No caso brasileiro, Aragão (2005), em estudo da contribuição do setor petrolífero no PIB brasileiro de 1955 a 2003, aponta para um aumento considerável dessa contribuição especialmente depois do início da desregulamentação, como demonstra o gráfico abaixo:

GRÁFICO 1 – PARTICIPAÇÃO DO VALOR AGREGADO DO SETOR PETROLÍFERO E DA PETROBRÁS NO PIBpm BRASILEIRO (%) 1955 – 2003.



FONTE: Aragão (2005), CVM (2003, 2002, 2001, 2000, 1999); IBGE (2002a, 2004a, 2004b, 2004c); IPEA (2004); Machado (2002); Petrobrás (1997)

A partir de 2002 o setor sucroalcooleiro tem aumentado sua participação no mercado brasileiro e no mercado mundial por sua capacidade potencial de reduzir mundialmente a demanda por petróleo. Vários países como Estados Unidos e Japão, entre outros, já têm estudado a possibilidade de adicionar álcool etílico anidro à gasolina pura.

Em 1999, o setor sofreu uma forte queda, pois o Governo Federal deixou de regular os preços para a cana-de-açúcar. As usinas e os produtores não estavam preparados para esta nova situação e encontravam dificuldades para estipular o preço da matéria-prima, podendo causar um desabastecimento de algum subproduto. Diante dessa situação, o sindicato de produtores da região centro-sul, ORPLANA³, passou a discutir e analisar as propostas a serem implementadas. Após análises, e com o auxílio de técnicos estrangeiros e da Universidade de São Paulo, foi formado o CONSECANA⁴, que regulamentaria os preços dos produtos do setor. Essa medida trouxe maior confiabilidade ao setor, permitindo que toda produção de cana fosse regulamentada previamente por contratos com as usinas, diminuindo assim os riscos do produtor e evitando o desabastecimento no mercado tanto de combustíveis como o de açúcar.

³ ORPLANA: Organização dos plantadores de cana da região centro-sul

⁴ CONSECANA: Conselho dos Produtores de cana-de-açúcar, Açúcar e Álcool.

No caso do Paraná, a mesma metodologia do CONSECAN é utilizada, porém o preço de mercado é calculado pelo DERE⁵ do Setor de Agrárias da Universidade Federal do Paraná. Pelo site da Alcopar/Sialpar/Siapar⁶, verifica-se que a área plantada de cana-de-açúcar aumentou de 293,633 mil hectares na safra 2000/2001 para 363,843 mil na safra 2005/2006, sendo o aumento da produção do álcool etílico anidro de 262,429 milhões de litros para 347,368 milhões litros.

O governo espera que essas duas indústrias possam aumentar sua participação no mercado internacional, trazendo uma maior fonte de receitas nos próximos anos. A Petrobrás planeja, até o ano de 2011, investir US\$ 87 bilhões em exploração e refino (GAZETA MERCANTIL, 29/08/2006). O setor de álcool deve receber investimentos da ordem de US\$ 10 bilhões até 2010, quando a produção chegar a 25 bilhões de litros por ano. Estima-se que em 2014, a produção chegará a 31 bilhões de litros por ano. (GAZETA MERCANTIL, 29/08/2006).

Os impostos recolhidos dos combustíveis são a segunda maior arrecadação do estado do Paraná. (Somente a cadeia de derivados de petróleo deve arrecadar em ICMS algo em torno de R\$ 35 bilhões por ano no Brasil). Estima-se que a tributação sobre a gasolina C chegue a mais de 50%, além das receitas que o governo arrecada com as empresas sobre o faturamento, operações, territorial, movimentação financeira e encargos salariais dos funcionários.

Como os impostos mais significativos são calculados sobre a porcentagem do preço ou faturamento, ICMS (note que o ICMS é calculado sobre o preço presumido) e imposto de renda, qualquer variação dos preços afeta diretamente a arrecadação da união. Trataremos melhor a questão dos tributos no capítulo 4.

Espera-se que a demanda de gasolina C seja reduzida nos próximos anos, com o crescimento da oferta de álcool e o aumento das vendas dos carros que utilizam motores "flex"⁷ a partir de 2003. Estes últimos já representam 83,5% de todos os veículos novos vendidos no país.

⁵ Departamento de Economia Rural e Extensão está vinculado ao Setor de Ciências Agrárias da UFPR

⁶ ALCOPAR/SIALPAR/SIAPAR: Associação de Produtores de Álcool e Açúcar do Estado do Paraná/ Sindicato da Indústria de Fabricação de Álcool do Estado do Paraná/ Sindicato da Indústria do Açúcar no Estado do Paraná. Site: (<http://www.alcopar.org.br/>)

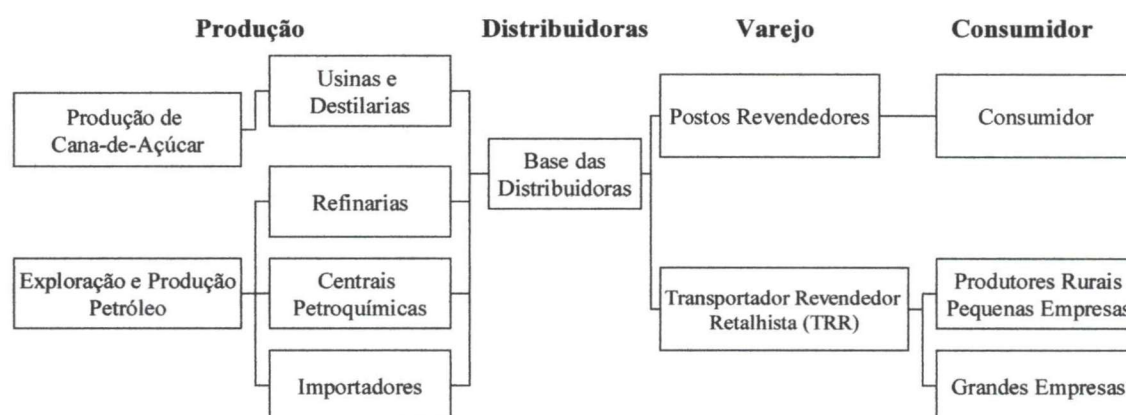
⁷ Automóveis "Flex": Carros que podem utilizar tanto álcool combustível ou gasolina em qualquer porcentagem.

2.2 ESTRUTURA PRODUTIVA

A gasolina pura com a adição de álcool etílico anidro ou, como é chamada pela ANP (Agência Nacional do Petróleo), a gasolina C, é utilizada no Brasil desde a década de 1930 e manteve nesse período sua estrutura produtiva basicamente inalterada. Foram incorporadas, porém, novas tecnologias em todos os níveis da cadeia, como a mecanização das lavouras, a extração de petróleo na Plataforma Continental, o melhor aproveitamento da matéria-prima no Refino e nas Usinas de Álcool. Na distribuição e comercialização, a melhoria ocorreu na comunicação entre as partes que conseguiram reduzir os custos de transporte e de administração.

Para melhor visualização, utilizaremos um gráfico para explicar a cadeia produtiva da gasolina:

FLUXOGRAMA 1 - CADEIA PRODUTIVA SIMPLIFICADA⁸ DA GASOLINA TIPO “C”



FONTE: Elaboração do autor. Dados básicos Sidicom.

A cadeia produtiva da gasolina, na sua nomenclatura técnica, divide o setor de produção em 2 partes. A exploração e a produção de petróleo constituem a parte inicial da cadeia, também chamada de “*upstream*”. Na exploração são realizadas as atividades de busca pelo petróleo que incluem estudos geológicos, geofísicos e perfuração de poços exploratórios. (PETROBRÁS, 2007). A produção constitui todas as atividades necessárias para a exploração do petróleo do subsolo. Esse segmento é considerado o mais rentável. Para Oliveira (2007), no caso da ExxonMobil, por exemplo, chega a ser 80% do seu faturamento (informação verbal)⁹.

⁸ Simplificada: Pois uma cadeia produtiva completa envolveria desde a aquisição dos insumos de produção no mercado até o ponto de chegada ao consumidor final. (MANFIO, 2005)

⁹ OLIVEIRA, G. C. **Funcionário da petrolífera**. Curitiba, 2007. Informação Verbal

Uma vez extraído, o petróleo é transportado por oleodutos, navios ou barcaças até as unidades de processamento (refinarias) onde terão origem os derivados de petróleo. As etapas de transporte e refino também são chamadas de “*midstream*”. (BILLWILLER, 2005).

Essa nomenclatura é somente utilizada para a produção de petróleo, porém nesse estudo e, de acordo com a SINDICOM¹⁰ (2007), se referirá ao plantio da cana e do processo de produção nas usinas e destilarias juntamente com a produção do petróleo como o setor produtivo.

Após o processamento, estes derivados são vendidos para a distribuidora. No Brasil, somente a distribuidora tem a autorização de efetuar a mistura de gasolina pura com o álcool etílico anidro, porém no Paraná as distribuidoras fazem um “pool” formado pelas empresas BR Distribuidora, Esso, Chevron (Texaco), Ultrapar (Ipiranga) e a Shell para comprar conjuntamente o álcool das usinas e, nesse caso, a mistura do álcool acontece dentro da refinaria, tornando desnecessária a manutenção de estoques.

É importante salientar que a Petrobrás e as distribuidoras são proibidas de transportar o petróleo e seus derivados, fazendo-o através de empresas de sua propriedade, como é o caso da Tropical Transporte que pertence à Ultrapar. Por essa razão, não há necessidade de considerarmos como um outro segmento. A distribuição e revenda são conhecidas como “*downstream*”.

¹⁰ SINDICOM: Sindicato Nacional das Empresas Distribuidoras de Combustíveis e Lubrificantes.

3 OS AGENTES DA CADEIA PRODUTIVA DA GASOLINA

Em conformidade com a ANP, trataremos neste estudo o *upstream*, o *midstream*, e o plantio e a produção de cana como um único setor: o setor produtivo; e o *downstream* como dois setores: o setor de distribuição e o setor de revenda.

3.1 SETOR PRODUTIVO

3.1.1 Setor Petrolífero

Primeiramente, será analisado o setor petrolífero brasileiro. O Brasil retira a maioria do seu petróleo da Plataforma Continental. Existem 100 plataformas em operação (algumas não produzem petróleo), cujo principal campo de exploração brasileiro é a Bacia de Campos, descoberta em 1974. Atualmente, esta é sozinha responsável por 84% da produção nacional e de 80% de todas as reservas descobertas. Esse segmento é o mais lucrativo, embora mais custoso e é onde as empresas petrolíferas tendem a manter a maior parte do seu investimento. (PETROBRÁS, 2007)

O transporte de petróleo bruto no Brasil é feito basicamente pela Transpetro, subsidiária da Petrobrás, criada em 1998 por determinação da ANP, sendo realizado via oleodutos e por via marítima. A Transpetro tem uma frota de 55 navios e planeja encomendar mais 42 em um plano de renovação de frota, além de controlar mais de 7.000 km de oleodutos por todo país.

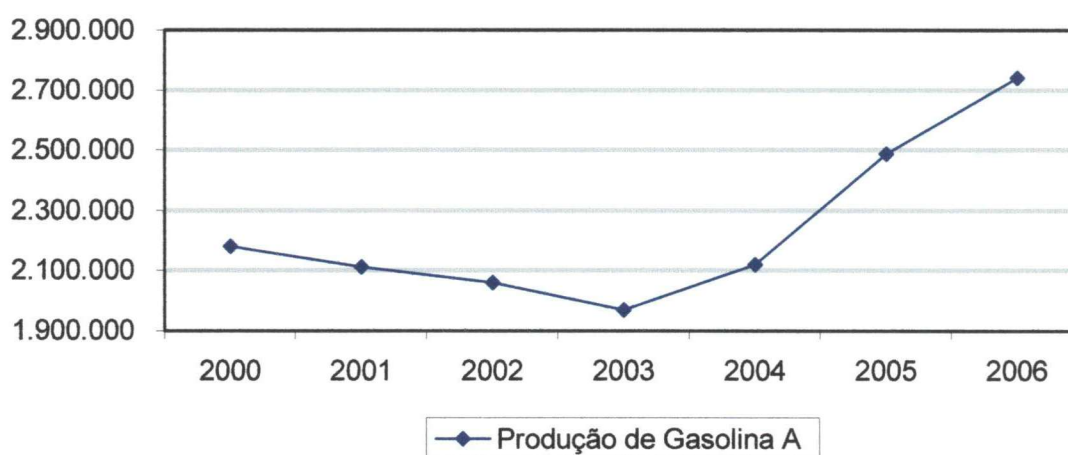
É importante destacar que o transporte de petróleo bruto é mais barato do que o transporte dos derivados, fazendo com que as refinarias localizem-se próximas aos centros consumidores.

No Brasil existem 14 refinarias e 3 centrais petroquímicas. A Refinaria que fornece os derivados para região de Curitiba é a REPAR, Refinaria Getúlio Vargas, localizada em Araucária. Fundada em 1977, recolheu em impostos no ano 2006 no montante de R\$ 1,3 bilhões.

Tal unidade é responsável por cerca de 12% da produção nacional e sua capacidade nominal é de 189 mil barris/dia e produz os chamados produtos nobres do petróleo: GLP, gasolina, óleo diesel, óleos combustíveis, querosene de aviação e nafta, sendo 85% da sua produção destinada aos estados do Paraná, Santa Catarina e Mato Grosso do Sul, além da região sul de São Paulo. Os 15% restantes completam o abastecimento de outras regiões ou são exportados.

O gráfico a seguir demonstra a evolução da produção de gasolina pura da REPAR nos últimos anos.

GRÁFICO 2 - PRODUÇÃO DE GASOLINA TIPO A NA REPAR



FONTE:ANP, elaboração do autor

Mesmo após a liberação, o setor ainda não se adaptou ao livre mercado. Martins (2003) afirma que ainda existem várias barreiras de entrada significativas para o setor de refino e que o setor continua extremamente concentrado nas mãos da Petrobrás: 98% de todo o refino e 100% de toda exploração de petróleo em território brasileiro; e que a estratégia de preços num mercado livre poderia ser analisada com base no modelo de preço-limite¹¹. É importante notar que a Petrobrás tem praticado preços abaixo do preço de mercado internacional, mas aprofundaremos essa discussão no próximo capítulo .

Souza (2004) em seu trabalho apresenta soluções para a falta de competitividade no setor como a ampliação da oferta, além do preço-limite, através das atividades de importação e formulação, que apresentariam menores barreiras à entrada, pelo menos no concernente à escala de produção. Por esses motivos, o

¹¹ Preço limite: Quando a firma estabelece um valor máximo de preço abaixo do nível de competitividade.

conceito de entrada no estudo de Souza (2004) compreende a ampliação da oferta, não necessariamente a produzida localmente.

Já Giambiagi (2005) afirma que:

“...a estabilidade nominal dos preços dos derivados de petróleo tem desestimulado a concorrência e que os preços dos produtos são resultado da decisão discricionária de um único ator, o governo, em vez de refletir a ação das forças de mercado. O corolário disso é que novos investimentos no setor, por parte de agentes privados, dificilmente ocorrerão na magnitude em que seria possível, se a intervenção do governo na definição das tarifas não fosse tão marcante”. (GIAMBIAGI, p.6, 2005)

Entende-se que Giambiagi (2005) acredita que a forte intervenção do governo na política da Petrobrás, tem evitado que a empresa regule seus preços com o mercado, tornando inviável a entrada de novos concorrentes no segmento de refino.

3.1.1 Setor Sucroalcooleiro

O Brasil é o maior produtor de cana-de-açúcar do mundo, seguido pela Índia e Austrália. Na média, 55% da cana brasileira transforma-se em álcool e 45% em açúcar. (UNICA)¹². A cana demora de um ano a um ano e meio para ser colhida e processada pela primeira vez e pode durar até cinco safras, porém necessita de tratamentos culturais, pois perde a qualidade com o decorrer das safras. O período de safra da cana vai dos meses de abril a novembro.

A cadeia produtiva da cana utiliza um grande número de máquinas e fertilizantes e uma grande quantidade de mão de obra. A ORPLANA estima que o número de trabalhadores chegue a mais de 1,2 milhões de trabalhadores sem contar os indiretos. A região produtora de cana tem que estar a no máximo 50 Km da usina, ou torna-se economicamente não atrativa para o processamento.

Existe também o problema temporal já que cana precisa ser rapidamente esmagada após a queimada com risco da perda de qualidade do produto. Esses fatores tornam complexa a transação entre o produtor e a usina. Verifica-se que não

¹² UNICA: União da Agroindústria Canavieira de São Paulo

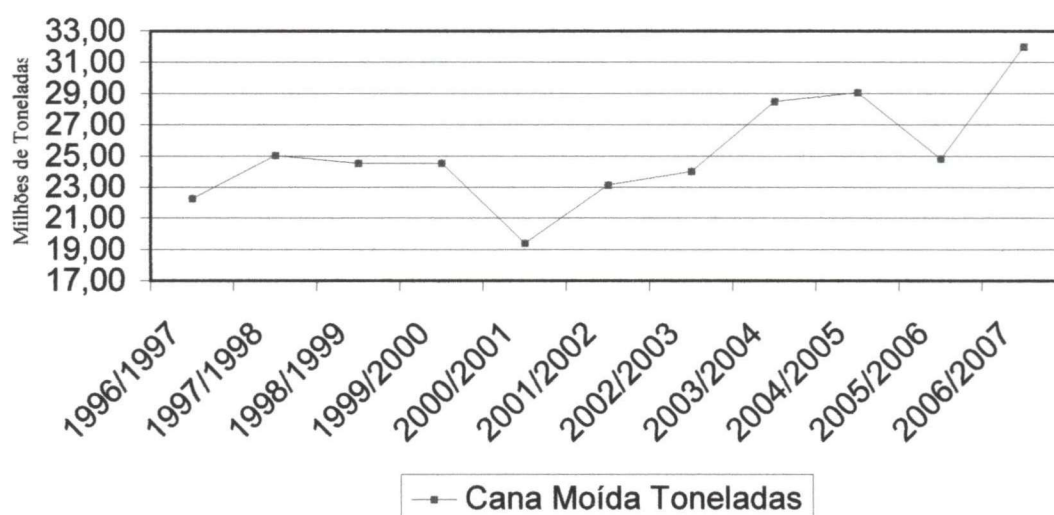
existem vendas no mercado spot, ou seja, o produtor procurando usinas interessadas em seu produto após a queimada. O mercado funciona com o sistema de contratos de produção e do arrendamento de terras por parte das usinas aos agricultores. No Brasil atuam 317 usinas cadastradas pela ANP. Em razão dos custos acima mencionados, elas se localizam próximas aos centros produtores.

No Paraná, a produção é proveniente da região norte e noroeste do Estado. A usina de moagem de cana é um investimento específico de grande porte, pois a realocação da usina para outro produto é praticamente impossível.

A produção paranaense tem acompanhado o crescimento do mercado. O Paraná é atualmente o segundo maior produtor de cana e de seus derivados, possuindo um complexo de mais de 30 usinas produtoras, oferecendo emprego a mais de 70 mil trabalhadores.

O governo estadual espera na safra 2007/2008 um recorde de produção.

GRÁFICO 3 – PRODUÇÃO PARANAENSE DE MOAGEM DE CANA POR SAFRA



FONTE: ALCOPAR, Elaboração do autor

Analisando o gráfico 4, verifica-se que a partir da safra 2000/2001 houve significativos aumentos da produção, Com exceção da safra de 2005/2006. Na qual a produção caiu em consequência dos preços muito baixos e de problemas climáticos. (FAEP, 2007)

Há receio por parte do setor que toda a euforia esteja criando uma “bolha” especulativa aumentando a oferta do produto. Os efeitos já podem ser sentidos na safra de 2006/2007 pela vertiginosa queda dos preços.

3.2 DISTRIBUIÇÃO

O setor de distribuição é o único autorizado pela ANP a adquirir gasolina tipo A das refinarias, e álcool anidro das usinas. As distribuidoras devem fazer o “mix” da gasolina tipo A com o álcool anidro e verificar a qualidade do produto, formando, assim, a gasolina tipo C, podendo adicionar aditivos na gasolina, autorizado pela ANP, para o melhor rendimento e limpeza do motor.

As constantes variações do preço do álcool anidro são uma das principais razões que a ANP fornece em seus estudos, para as variações no preço da gasolina. Especialmente no caso paranaense, a compra do álcool é feita conjuntamente pelas distribuidoras filiadas ao SINDICOM, e é transportado por trem e misturado na gasolina dentro da refinaria.

O setor de distribuição mesmo tendo 265 distribuidoras autorizadas a trabalhar no Brasil após a liberação continua extremamente concentrado nas distribuidoras filiadas ao SINDICOM (BR - Distribuidora, Ultrapar (Ipiranga), Shell, Chevron (Texaco), Esso, AleSat, BP, FL Brasil, Castrol e Repsol). Com um faturamento conjunto de 154 bilhões de reais, no Brasil elas detêm 77% do mercado e pagam em torno de 50 bilhões de reais em tributos, gerando mais de 330 mil empregos. De acordo com a ANP, no Paraná existem 69 distribuidoras atuando, com uma capacidade de armazenamento de 397,761 mil m³ de derivados. Em 2006 a SINDICOM detinha uma fatia de 68% deste mercado. Na tabela 1 temos a participação das distribuidoras no Brasil:

TABELA 1 - PARTICIPAÇÃO DAS DISTRIBUIDORAS NAS VENDAS NACIONAIS DE GASOLINA TIPO “C”

Distribuidora	Participação 2004	Participação 2005
BR-distribuidora	21,77%	24,30%
Ipiranga	15,79%	16,29%
Shell	10,40%	10,06%
Esso	10,23%	9,08%
Texaco	8,69%	8,90%
AleSat	4,45%	5,04%
Σ	71,33%	73,67%

FONTE: ANP anuário estatístico 2005, 2006 , elaboração do autor

Incapazes de competir com as grandes distribuidoras que têm uma economia de escala, as pequenas distribuidoras têm se utilizado de métodos de sonegação

fiscal e de adulteração da gasolina através de adição de álcool hidratado ou de solventes na gasolina.

A ANP define a adulteração da gasolina da seguinte maneira:

"A adulteração dos combustíveis se caracteriza pela adição irregular de qualquer substância, sem recolhimento de impostos, com vistas à obtenção de lucro".
(ANP, 2007.)

No Brasil no ano de 2006 verificou-se um aumento da concentração no mercado por parte da BR Distribuidora em razão da compra da Companhia Brasileira de Petróleo Ipiranga nas regiões Norte, Nordeste e o interesse de adquirir as operações da ExxonMobil do Brasil, controladora da Esso.

Na região de Curitiba, o segmento está altamente concentrado, nas mãos das duas maiores distribuidoras a Ipiranga e a BR- Distribuidora, que detém mais de 60% do mercado¹³ consumidor.

3.3 REVENDA

Os setores de distribuição e de revenda estão muito relacionados pois, através do sistema de bandeiras, os postos ficam obrigados a comprar o combustível de uma dada distribuidora. Dessa forma, 80% das redes de postos são vinculadas às empresas da SINDICOM. A fixação de bandeiras é de grande relevância na estratégia competitiva do mercado de gasolina. (BRUNI, 2005)

"Por outro lado, os postos que optem por não exibir marca comercial do distribuidor, também conhecidos como postos de "bandeira branca", não estão vinculados a nenhuma distribuidora e podem adquirir combustíveis de qualquer empresa autorizada pela ANP para distribuir derivados."(BILLWILLER, 2005, pág 49)

¹³ Informação sobre o mercado Curitibano obtido através da Companhia Brasileira de Petróleo Ipiranga, dados internos.

Ostentar a marca comercial de uma distribuidora pode ser muito lucrativo para alguns postos. As grandes distribuidoras investem muito em propaganda e marketing. Qualquer posto que possua bandeira de uma empresa que investe em propaganda, está se “aproveitando” desse investimento. Um posto filiado a uma grande distribuidora, pega “carona” na estratégia de competição via propaganda e marketing. (BRUNI, pág 34, 2005)

Bruni (2005) chega à conclusão que em mercados regionais menos competitivos os preços sobem logo após os reajustes da Petrobrás Refinaria e se mantêm elevados até que haja um novo reajuste. Nos mercados mais competitivos, os preços oscilam constantemente. Pinto e Silva (2004) concluíram que a existência de revendedores de bandeira branca aproxima o mercado do modelo de concorrência perfeita, pois eles conseguem adquirir combustíveis mais baratos e, por isso, são capazes de ofertar produtos a preços mais competitivos.

Estima-se que no ano de 2007 existam 35.600 postos, concentrados normalmente nas grandes metrópoles. No caso de Curitiba, a Prefeitura modificou as leis que determinavam uma distância mínima entre os postos, diminuindo essa distância para menos de 100 metros, o que causou um aumento de novos empreendimentos, além da capacidade de oferta do mercado da região. Com o aumento da concorrência, os postos foram obrigados a criar novas fontes de renda. Uma das formas mais comuns é a instalação de uma loja de conveniência, que consiste de um estabelecimento ligado ao posto que vende produtos alimentícios, higiênicos, entre outros.

Existem no Brasil 4.830 lojas desse tipo, em 2007 espera-se que sejam inaugurados em torno de 1.000 lojas. Esse mercado movimentou no ano de 2006 cerca de 2 bilhões de reais com expectativa que movimente mais de 4 bilhões em 2009.(SINDICOM, 2007) Com receitas provenientes de outras fontes os postos conseguem trabalhar com margens menores no preço da gasolina.

4. REFERENCIAL TEÓRICO

4.1 TEORIA DE BASE

Na literatura econômica existem vários estudos sobre a demanda por gasolina em países desenvolvidos e em desenvolvimento. Entretanto, não foi encontrado nenhum estudo de margens de comercialização da gasolina C, como se propõe a presente pesquisa. Neste sentido foi utilizado como referencial teórico as diretrizes, procedimentos do estudo de Manfio (2005). Nessa tese, o autor estudou a transmissão de preços e margens de comercialização do feijão preto para definir as margens de comercialização e a transmissão de preços.

Manfio (2005), utilizando a idéia de Barros (1987), argumenta:

“...que o mecanismo de formação de preços nos vários setores do mercado opera sob dependência de uma superestrutura institucional e que esta é determinada, principalmente, pelo grau de uma competitividade do mercado e pelo grau e o tipo de intervenção governamental no mesmo. Daí resulta um mecanismo de transmissão de preços do consumidor para o produtor e vice-versa, através do setor de intermediação. Esse mecanismo reflete, ao mesmo tempo, o grau de apropriação – que pode ser verificado nas margens de comercialização – por parte dos intermediários do dispêndio do consumidor.” (MANFIO, pág 7, 2005).

Para Barros (1987), a variação das margens de comercialização dos produtos agrícolas se dá em quatro níveis:

- a) Nível produtor: mudanças tecnológicas, preços dos fatores e produtos alternativos, financiamento, clima, etc.;
- b) Nível intermediário: variações nos custos dos insumos de comercialização (transporte, processamento, armazenamento, condições de financiamento, etc.);
- c) Nível consumidor: variações na renda, população, preços de outros bens, etc.;
- d) Nível externo: variações cíclicas (falta de oferta do produto, ou falta de informação dos agentes) e variações estacionais (altos custos de armazenamento).

Para Brandt (1980), a relação de fatores que afetam as margens de comercialização pode auxiliar na previsão de mudanças na margem como consequência de mudanças, programadas ou não, nos processos de comercialização. O conhecimento obtido das análises deve constituir importante instrumento do desenvolvimento da comercialização.

Alguns trabalhos que analisaram as margens e os preços do álcool e ou a transmissão de preços, como Stalder & Burnquist (1996,¹⁴ citado por Bacchi et al., 2000), utilizou as fórmulas apresentadas por Barros (1987), estudou o comportamento das margens de comercialização do álcool e do açúcar na usina em relação ao produtor da cana-de-açúcar. Como resultado, observou-se que as margens de comercialização do açúcar e do álcool mantiveram-se constantes no período de 1980 a 1994, período em que o mercado de álcool e açúcar ainda era regulado pelo governo.

Bacchi (2000) analisou o comportamento das margens de comercialização do álcool nos setores de produtor e varejo. O autor admite a existência de margens fixas no setor de varejo comparado ao setor de produção. Essas margens fixas resultam em uma estabilização dos preços do álcool no varejo, porém essa estabilização pode levar à transmissão não integral de preços do produtor ao varejo, sendo assim o preço do álcool não necessariamente acompanha as alterações dos preços na usina.

Costa (2000) analisou o comportamento do álcool de maio de 1998 a julho de 2000 no mercado de São Paulo e concluiu que a formação de preços do álcool responde a desequilíbrios no curto prazo sendo sensível a choques de oferta e demanda que causam variações iniciais nos preços ao produtor e ao atacado.

Existem outros trabalhos que tem como objetivo analisar o comportamento de preços de produto brasileiros. Na maioria dos trabalhos, adota-se como metodologia conforme os modelos propostos por Granger (1969), (Sims et al., 1972¹⁵ apud BACCHI, 2002), Heien (1980), Barros (1990) e o Método de Auto Regressão Vetorial (VAR), proposto por (Sims et al., 1980.¹⁶ apud BACCHI, 2002). (BACCHI, 2002)

¹⁴ BURNQUIST, H. L.; BACCHI, M. R. P. **O Açúcar Na Política Agrícola Americana e O Farm Act de 1996**. PREÇOS AGRÍCOLAS, PIRACICABA ESALQ USP, v. 122, n. DEZ, 1996

¹⁵ SIMS, C.A. Money, Income and Causality. American Economic Review, Illinois, Vol. 62, n°4, p 540-552, Sept. 1972.

¹⁶ Sims, C. (1980). Macroeconomics and reality. *Econometrica* 48 (1), 1-48.

Vários estudos, tanto nacionais como internacionais, questionam a elasticidade dos preços e quais variáveis têm influenciado na demanda por gasolina. Esses autores chegaram a diversas conclusões conflitantes sobre o tema.

Dahl & Sterner(1991) conduziram uma pesquisas sobre diversos estudos que enfocavam a demanda por gasolina nas quais evidenciaram que os principais parâmetros utilizados nos trabalhos têm sido o preço e a renda. Concluíram que apesar das diferentes magnitudes nos valores das elasticidades preço e renda da demanda, na maioria dos casos, a demanda é inelástica tanto no curto como no longo prazo.

Ramathan et al. (1999,¹⁷ citado por Pinto e Silva et al., 2004) argumenta que um número expressivo de análises confirma a existência de relações de co-integração entre o consumo de energia de uma maneira geral e o consumo de gasolina.

Betzen et al.(1994, citado por Pinto e Silva et al., 2004) em uma análise empírica sobre a demanda por gasolina na Dinamarca utilizou modelos baseados na relação entre a quantidade de gasolina consumida em veículos de passageiros, estoque de veículos e o preço real da gasolina.

A análise feita por Burnquist e Bacchi et al. (2002,¹⁸ citado por Pinto e Silva et al., 2004) utilizando as variáveis: consumo *per capita* de gasolina, preço da gasolina e renda agregada *per capita*, sugere que a resposta do volume consumido no Brasil, mediante variação de preços, é pouco expressiva ou inelástica. Azevedo (2007), no estudo sobre as elasticidades da demanda do mercado brasileiro, afirma que a partir da entrada no mercado dos carros “flex” em 2003, concluindo que o álcool hidratado e a gasolina são combustíveis substitutos no curto prazo.

Pinto e Silva (2004) fizeram estudos sobre a entrada dos postos de bandeira branca¹⁹ no mercado. Afirmam que com a desregulamentação, as revendedoras de bandeira branca conseguem comprar gasolina C das distribuidoras por um preço menor do que as demais revendedoras ligadas a uma distribuidora, ofertando a um preço menor aos consumidores. Como conseqüência, a margem das demais

¹⁷ RAMANATHAN, R. (1999) “Short- and long-run elasticities of gasoline demand in India: An empirical analysis using cointegration techniques”. *Energy Economics*, Vol. 21, No. 4, pp. 321-330.

¹⁸ BURNQUIST, H. L.; BACCHI, M. R. P. . A demanda de gasolina no Brasil: uma análise utilizando técnica de co-integração. In: Congresso Brasileiro de Economia e Sociologia Rural, 2002, Passo Fundo. Sociedade Brasileira de Economia e Sociologia Rural, 2002.

¹⁹ Postos bandeira branca: Postos não ligados a nenhuma rede de distribuidoras com a possibilidade de adquirir gasolina C de qualquer uma das distribuidoras

revendedoras tem sido afetada negativamente, o que aproxima o mercado de um modelo de concorrência perfeita.

4.2 FORMAÇÃO DE PREÇOS

Até o início dos anos 1990, o preço da gasolina C era regulado pelo governo. O governo Collor deu início a uma desregulamentação dos preços dos derivados de petróleo e do álcool de forma progressiva e lenta para que os setores pudessem se adaptar às mudanças e favorecessem a entrada de novos concorrentes.

A estrutura de formação de preços dos derivados de petróleo foi modificada com a promulgação da Lei do Petróleo Lei nº. 9478/97, em 1997, que estabeleceu um planejamento para que houvesse a total desregulamentação do setor. O prazo inicial estipulado foi de 36 meses para a desregulamentação, porém ela somente aconteceu em 1º de janeiro de 2002. A partir dessa data, os preços dos derivados da refinaria até o consumidor seriam liberados, os subsídios extintos e a importação passaria a ser livre.

Nesse processo, através da Portaria Inter-Ministerial nº 3 de 1998, os preços de remuneração da atividade de refino (*preço de realização*) passaram a ser fixados pelo seu custo de oportunidade. Foram utilizados como parâmetros internacionais de comparação que, acrescidos os custos de transporte e de produção, passaram a remunerar a refinaria.

O preço de faturamento, cobrado das distribuidoras, continuou sendo estabelecido pelo governo federal. A diferença entre o preço de faturamento e o preço de realização, denominada Parcela de Preço Específica (PPE) foi utilizada para manter os subsídios sobre certos derivados do petróleo e para abater dívidas do governo com a Petrobrás.

Esse sistema funcionou bem até 1999, porém com a desvalorização cambial e a recuperação dos preços do petróleo bruto no mercado internacional, o governo federal teve uma queda da receita líquida obtida com impostos (MARTINS, 2003).

Buscando manter a arrecadação, o governo alterou a metodologia de cálculo dos preços dos derivados nas refinarias, sendo estabelecidos reajustes trimestrais para os preços de faturamento que passaram a refletir as variações das cotações

dos derivados no mercado internacional e do dólar (BILLWILLER, 2005). Essas medidas facilitaram a abertura de mercado, sendo que os preços praticados no mercado interno teriam uma aproximação dos preços praticados no mercado internacional.

No segmento de distribuição da gasolina, as medidas tomadas tinham o objetivo de facilitar a entrada de novas empresas no setor, pois até o início dos anos 1990 o setor era controlado por um número restrito de empresas. Com a entrada de novas empresas no segmento, o governo esperava substituir a regulação direta dos preços e margens, pela concorrência de mercado.

Entre as principais medidas estavam a eliminação da exigência de volumes mínimos de comercialização, e a possibilidade dos postos sem bandeira adquirir em derivados de qualquer distribuidora. (NOGUEIRA, 2001)

Essas medidas resultaram no aumento do número de distribuidoras e postos atuando no setor. No entanto, mesmo com a liberação, o setor continuou concentrado em poucas distribuidoras. As empresas menores não conseguindo competir em igualdade com as grandes distribuidoras devido às economias de escala na distribuição, passaram a questionar o sistema tributário, especialmente no caso da gasolina C. Entre 1998 e 2000, percebeu-se uma queda no volume demandado, por parte das distribuidoras, de “gasolina pura” superior a 1,35 milhões de litros, devido a ocorrência de adulteração da mesma por solvente e álcool hidratado. (SOUZA, 2003)

Em 2002 o governo termina o processo de desregulamentação do setor com entrada em vigor da CIDE²⁰ em substituição da PPE. A CIDE eliminou as distorções entre o preço do mercado nacional e internacional e, portanto, possibilitou a abertura à importação de petróleo por outros agentes econômicos (SILVEIRA, 2002). A CIDE é cobrada sobre a produção, importação e comercialização da gasolina, álcool anidro e outros derivados do petróleo.

As alíquotas foram definidas para cada combustível em valores específicos na Lei Complementar nº 10.336, de 10/12/2001, e foram alteradas pelo decreto nº 4.066 de 27/12/2001, que instituiu a contribuição que permaneceu em vigor até a promulgação da Lei nº 10.636 de 30/12/02, que conforme o decreto n. 4565 em

²⁰ CIDE: Contribuição Social de Intervenção no Domínio Econômico é um tributo previsto constitucionalmente, de competência exclusiva. Incidente sobre a importação e a comercialização de petróleo, gás natural e seus derivados e álcool etílico combustível. Mesmo que a alíquota incidente sobre o álcool ou fosse equivalente a zero.

2003, alterou as alíquotas. A última mudança entrou em vigor pela Lei nº10.865 e suas alíquotas foram alteradas pelos decretos nº 5.059 e nº5.060, ambos de 30 de Abril de 2004.

As alíquotas da CIDE e os limites de dedução das contribuições sociais podem ser alterados pelo governo federal, desde que respeitados os limites definidos em lei.

O decreto 4.565/2003, determina que a adição do álcool anidro à gasolina A, resultando em gasolina C, fica reservada às distribuidoras .

Após essas mudanças a estrutura do preço da gasolina C se encontra no seguinte formato, conforme detalhado na tabela 2 a seguir:

TABELA 2 - ESTRUTURAS DE FORMAÇÃO DOS PREÇOS DA GASOLINA TIPO "C"

1) Composição do Custo da Gasolina tipo "A"	
a. Preço de Realização (1)	
b. Contribuição De Intervenção no Domínio Econômico -CIDE (2)	
c. PIS/PASEP e COFINS (3)	$c = (PIS + COFINS) \times (1 - \text{Índice de Redução (4)})$
d. Preço de Faturamento sem ICMS (3)	$d = a + b + c$
e. ICMS Refinaria (5)	$e = [(d / (1 - ICMS\%))] - d$
f. Base do Cálculo ICMS Cheio (6)	$f = d / (1 - ICMS\%) \times (1 + MVA\%)$
g. Substituição Tributária ICMS	$g = (f \times ICMS\%) - e$
h. Faturamento Produtor	$h = d + e + g$

2) Composição do Preço do Alcool Anidro	
i. Preço do Alcool Anidro (1)	
j. Frete de Coleta (1)	
k. Faturamento do Alcool Anidro	$k = i + j$

3) Composição do Custo da Gasolina Tipo "C" a Partir da Distribuidora	
l. Frete de Gasolina tipo "A" até a Base de Distribuição (1)	
m. Preço de Aquisição da Distribuidora (Mix) (7)	$m = [(h + l) \times 0,80] + (k \times 0,20)$
n. Margem da Distribuidora (1)	
o. Frete da Base de Distribuição até o Posto Revendedor (1)	
p. CPMF da Distribuição	$p = (m + n + o) \times CPMF\%$
q. Preço de Faturamento	$q = m + n + o + p$

4) Composição do Preço de Venda da Gasolina	
r. Preço de Aquisição da Revenda	$r = q$
s. Margem da Revenda (1)	
t. CPMF da Revenda	$t = (r + s) \times CPMF\%$
u. Preço-Bomba de Gasolina tipo "C"	$u = r + s + t$

FONTE: ANP, elaboração do autor.

NOTA: (1) Valores não-sujeitos a tabelamento; (2) Decreto n° 5.060, de 30/04/2004; (3) Lei n° 10.865, de 30/04/2004; (4) Decreto n° 5.059, de 30/04/2004; (5) A alíquota estabelecida pelo governo paranaense é de 26%; (6) Margem de Valor Agregado (MVA) estabelecida no Paraná pelo preço médio ao consumidor final (PMPF) estabelecidos por atos COTEPE; (7) Resolução CIMA n° 35, de 22/02/2006.

Vários autores mencionam que, com a extinção do controle de preços, esperava-se que os preços domésticos acompanhassem as variações dos preços internacionais. Os resultados obtidos por lootty (2004) demonstraram que a instabilidade dos preços da gasolina não refletiu as oscilações do preço do petróleo Brent²¹, o que demonstra que a política de preços do governo tendeu a não repassar as variações internacionais aos preços internos. Considerando o comportamento da

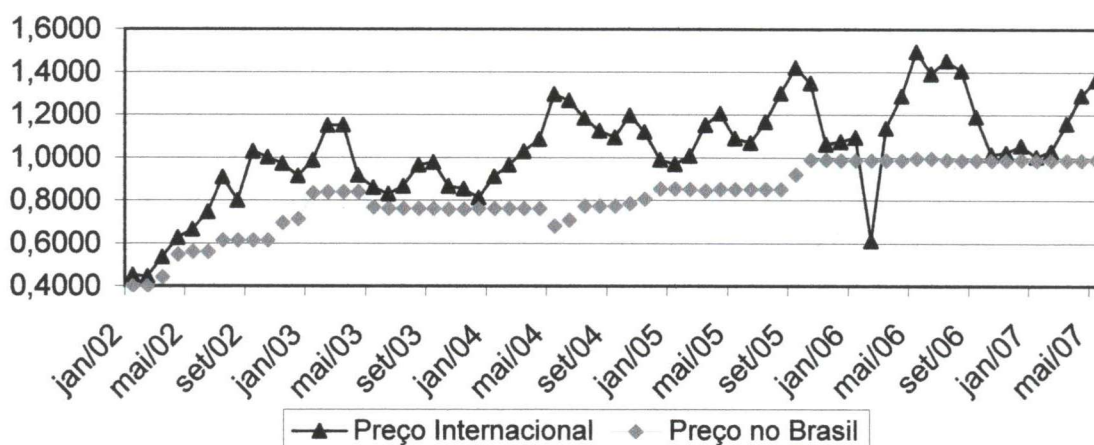
²¹ Barril Brent: Brent é o equivalente europeu do americano (WTI) West Texas Intermediate. Serve como preço de referência para o óleo bruto. Serve como padrão para as bolsas de valores futuros de Londres e o petróleo originado dos países do Mar do Norte.

taxa cambial, verifica-se que o governo de fato segurou o repasse dos preços internacionais.

Analisando o gráfico 4 a seguir, compara-se a evolução dos preços no mercado doméstico contra os preços praticados no mercado internacional. Seguindo a metodologia utilizada por Silva (2003), onde foi utilizado para os preços domésticos o preço de realização da refinaria, esses preços foram calculados a partir das médias mensais divulgadas pela ANP²². Os preços internacionais da gasolina²³ foram calculados com dados obtidos no site do Departamento de Energia norte-americano, sendo as cotações convertidas para reais pela cotação média mensal da venda do dólar no período (IPEADATA, 2007).

Em seguida, foram comparados os preços na refinaria tanto domésticos como no mercado internacional.

GRÁFICO 4 - PREÇOS INTERNACIONAIS X PREÇOS NO BRASIL (DE REALIZAÇÃO) DA GASOLINA JANEIRO DE 2002 A MAIO DE 2007 EM R\$/LITRO



FONTE: Silva (2003), Elaboração do autor

Como podemos analisar no gráfico 4, a liberação dos derivados ainda não produziu os efeitos esperados na formação dos preços internos, sendo que os preços de realização da Petrobrás não acompanharam o preço da gasolina no mercado mundial. Isso ocorreu principalmente pelo fato de a estrutura do mercado

²² A ANP divulga os preços médios ponderados semanais da Gasolina A praticados pelas refinarias, retroativo ao dia 1º de janeiro de 2002. Nesses preços estão incluídas as parcelas da Contribuição de Intervenção no Domínio Econômico (CIDE) e das contribuições sociais (PIS/PASEP) e COFINS. O preço de realização é calculado pela fórmula: $A = D - B - C$, onde A é o preço de realização, D é o preço de faturamento e B é a CIDE e C as contribuições sociais. Pela Lei 10 336, as parcelas devidas dos programas PIS/Pasep e de financiamento da Seguridade Social podem ser deduzidos do valor da CIDE. (SILVA, 2003)

²³ USGC unleaded gasoline (www.eia.doe.gov).

de gasolina continuar concentrada na área da oferta facilitando o processo da manipulação dos preços pelo governo. Silva (2003) afirma que a Petrobrás tem praticado preços de barreira evitando a entrada de novos ofertantes no setor de refino, sendo que a empresa tem uma capacidade instalada maior que a demanda e no período pós-liberação a empresa tem praticado preços abaixo da paridade de importação. O autor conclui que provavelmente o comportamento dos preços da gasolina neste período revela a interferência de fatores extra-econômicos na política de preços da empresa, principalmente da parte do governo federal, seu maior acionista.

Até maio de 1997, o mercado de álcool etílico anidro era controlado pelo governo, sendo a Petrobrás responsável por toda a aquisição de álcool anidro para a manutenção de estoques estratégicos. Os preços eram formados a partir dos preços pagos aos produtores acrescidos os custos de frete, de mistura e de impostos. (MAISTRO, 2002). Os preços pós-liberação têm acompanhado a oferta do produto. Não houve uma modificação na tributação do produto, sendo mantido a alíquota de 3% COFINS e de 0,65% de PIS/PASEP. A Lei n° 10.336, de 10/12/2001 e a Lei n° 10.636 de 30/12/02 estipulam alíquotas da CIDE sobre o preço do álcool, porém com as deduções o valor do imposto estipulados pelos decretos n° 4.066 de 27/12/2001 e pelo decreto n. 4565 de 01/01/03, a alíquota é equivalente à zero, por isso não é mencionada nos estudos sobre o tema.

4.3 MARGENS DE COMERCIALIZAÇÃO

A margem de comercialização é considerada por Ferreira (2001) como um referencial teórico apropriado para estudar como determinados fatores podem influir no preço de um produto.

“a margem de comercialização além de permitir a avaliação de choque de oferta e demanda nos produtos, também oferece a possibilidade de compreender a influência dos insumos no mercado”. (FERREIRA, 2001)

Junqueira e Canto (1971) definem a margem de comercialização como sendo a diferença entre o preço pelo qual um intermediário vende uma unidade de um produto e o pagamento que ele faz pela quantidade equivalente que precisa comprar para vender essa quantidade. Para Marques e Aguiar (1993), a margem de comercialização é obtida mediante a diferença entre o preço de mercado do produto nos diferentes setores da cadeia de comercialização. (MANFIO, 2005)

Barros (1987) afirma que a determinação do custo de comercialização depende do levantamento dos custos incidentes e que é diferente de um levantamento dos preços do produto nos diversos setores. Com o levantamento de preços é que se determina a margem de comercialização.

Manfio (2005) calcula a margem de comercialização a partir dos preços praticados no setor, usando a fórmula:

$$M = C + L \quad (4.1)$$

Onde (M) é a margem de comercialização, (C) é o custo do produto e (L) o lucro ou prejuízo.

Nessa análise, para o preço ser constituído deve-se saber o quanto custou para ser produzido pelo produtor, incluindo perdas, mais o lucro do vendedor, utilizando-se o modelo sistemático ou não sistemático.

O modelo sistemático pode ser formado: a) pela margem absoluta fixa que é o caso de quando o intermediário adiciona uma quantia fixa ao preço pago para obter o preço de venda; b) pela margem percentual fixa que é quando o valor da margem de comercialização é um percentual calculado sobre o preço de compra; ou c) se pela margem mista que é a combinação da margem absoluta e do percentual fixo, ou seja, os dois métodos são aplicados:

$$a) M = a + bP_p \quad (4.2)$$

$$b) P_v = P_p + a + bP_p = a + (1 + b)P_p \quad (4.3)$$

$$c) P_v = \beta_0 + \beta_1 P_p \quad (4.4)$$

onde:

P_v = preço no varejo,

P_p = preço ao produtor e

$\beta_0 = a$ e $\beta_1 = (1+b)$ são os parâmetros da equação. (MANFIO, 2005)

Na equação (4.2), se somente β_0 for estatisticamente diferente de zero, afirmamos que o mercado trabalha com o sistema de margem constante e, se somente β_1 for estatisticamente diferente de zero, dizemos que o mercado trabalha com uma margem percentual fixa. Se ambos os coeficientes forem estatisticamente diferentes de zero, afirmamos que o mercado trabalha com uma combinação dos dois sistemas, tanto de margem constante como de percentual fixo.

Os métodos não sistemáticos são aqueles onde os intermediários não obedecem a nenhuma política definida de determinação de preços, preferindo, por exemplo, acompanhar os preços dos concorrentes sem se importar muito com seu preço de compra. Indicando que a principal vantagem do cálculo das margens consiste no acompanhamento de sua evolução para a avaliação do desempenho dos mercados. (MARQUES & AGUIAR, 1993)

A margem de comercialização podem ser definida como a diferença de preço entre o nível superior e o inferior do mercado, ajustada para as mesmas unidades do nível superior. (MANFIO, 2005)

Barros (1987) afirma que em mercados monopolísticos e em situações não-competitivas a elasticidade de transmissão de preços tende a ser mais próxima da unidade, isto é, a ausência de competição tende aproximar as variações relativas de preço nos diferentes níveis de mercado. A principal vantagem do cálculo das margens é o acompanhamento de sua evolução e do desempenho dos mercados. As variáveis que podem alterar as margens de comercialização na gasolina tipo C são:

- a) No setor produtivo: variação do preço do petróleo no mercado internacional, os tributos incidentes sobre a prospecção e refino, especialmente *royalties* e o lucro da refinaria, variação do preço do álcool anidro nas usinas, estocagem de produto, sazonalidade da safra, etc.
- b) Nas distribuidoras e revenda: aumentos dos custos de transporte, custos operacionais dos postos, medidas ambientais, etc.
- c) No consumidor: variações de renda da população, emprego, número de automóveis, combustíveis alternativos (álcool hidratado, GNV), etc.
- d) Nível externo: taxa cambial, taxa de juros, impostos incidentes, etc.

Porém Manfio (2005) apresenta algumas limitações para esta análise das margens, sendo:

- a) Para produtos idênticos, quanto mais competitivo o mercado, menor deve ser a margem de comercialização;
- b) Quanto mais processamento e manuseio um produto recebe, maior deve ser a margem de comercialização;
- c) Quanto maior o risco envolvido, maior a margem de comercialização;
- d) Certas mudanças tecnológicas tendem a diminuir as margens, enquanto outras tendem a aumentá-la por envolverem mais processamento;
- e) Alterações na demanda do consumidor podem alterar de formas diferentes o mercado. Assim o aumento de venda de carros “flex” diminui a demanda por gasolina A, porém o preço do álcool anidro irá subir pelo aumento do mercado de álcool hidratado.
- f) Avanços tecnológicos no processamento podem fazer com que o consumidor opte por gasolinas com maior rendimento, exemplo gasolina com maior octanagem.

Após análise do mercado nos anos estudados, 2002 a 2007, verificou-se que não houve significativas variações na participação de nenhum dos setores na cadeia produtiva ou alteração significativa nos custos de produção dos agentes da gasolina C na Região Metropolitana de Curitiba.

5 METODOLOGIA

Esta seção apresentará, em primeiro lugar, a metodologia a ser seguida pela pesquisa e em segundo lugar, o conteúdo a ser desenvolvido nos capítulos planejados.

A fim de atingir os objetivos propostos, a metodologia de pesquisa compreenderá: a) levantamento e tratamento dos dados; b) fatores que influenciam as margens; c) cálculo das margens e *markup* de comercialização; d) estudos econométricos. O período a ser analisado é o de Janeiro de 2002 a Maio de 2007.

5.1 LEVANTAMENTO E TRATAMENTO DE DADOS

Este estudo demandou informações referentes aos preços praticados nos diferentes setores da cadeia de produção da gasolina C na Região Metropolitana de Curitiba. Na falta de dados sobre o custo de comercialização foram utilizadas variáveis *proxies* ao custo incorrido durante as operações da comercialização. Essas variáveis foram utilizadas para verificar quais os fatores influenciam a margem de comercialização.

5.2 MARGENS DA GASOLINA C NA REGIÃO METROPOLITANA DE CURITIBA

Os dados utilizados para calcular as margens de comercialização foram retirados do site da ANP, (2007), do site do CEPEA/Esalq, (2007), do site do IPEADATA, (2007) site da ANFAVEA, (2007) e da legislação brasileira, retirados do site da Casa Civil, (2007). Todos os dados foram coletados mensalmente referentes ao período de janeiro de 2002 a maio de 2007. Os dados coletados foram o preço da gasolina A na região sul (R\$/litro), o preço cobrado do álcool anidro na usina em (R\$/litro), na Região Metropolitana de Curitiba, os impostos incidentes sobre toda a cadeia produtiva, o preço médio cobrado pela distribuidora, o preço médio cobrado

ao consumidor, o preço do barril de petróleo no mercado internacional (WTI)²⁴, o preço do diesel ao consumidor em (R\$/litro), a quantidade vendida de gasolina C no estado do Paraná, as vendas de carros nacionais, o salário mínimo e a taxa de juros do período. Todos os preços foram deflacionados para o valor de maio de 2007. O preço do barril do petróleo internacional também foi calculado pela taxa de câmbio (dólar comercial).

5.3 ESTUDO DA MARGEM E *MARKUP* DE COMERCIALIZAÇÃO

Manfio (2005) afirma que a análise das margens de comercialização fornece dados sobre a magnitude das parcelas que cada canal de comercialização está se apropriando do valor final de cada produto. Os modelos empíricos de margem de comercialização tentam explicar a formação dos preços nos diferentes segmentos do mercado.

Ferreira (2001) diz:

“Para calcular a margem de comercialização...é necessário rastrear o caminho percorrido pela matéria-prima até o consumidor final, ou seja, conhecer a origem, as transações entre intermediários, o tempo de armazenamento e, ainda, as unidades equivalentes entre níveis de mercado. No caso do feijão, é praticamente impossível determinar com exatidão estes parâmetros...” (FERREIRA, 2001)

O autor confirma a dificuldade de obter as informações sobre as perdas durante o processo e, quando são ignoradas as perdas, quantidades e preços de subprodutos são usados para estimar a margem bruta de comercialização. Quando se deseja estimar a margem líquida é necessário descontar o valor das perdas e adicionar o preço ponderado dos subprodutos. (BRANDT, 1980).

Como a gasolina C já é um subproduto tanto da cana-de-açúcar como do petróleo, não será necessário o estudo dos subprodutos dos mesmos, sendo a gasolina tipo C um produto de alto valor agregada e como a perda no transporte do

²⁴ WTI: West Texas Intermediate também conhecido como Texas Light Sweet, é um tipo de petróleo utilizado como referência para o preço do commodity na Bolsa de Valores de Nova York (NYSE) e em contratos futuros.

produto é irrisória, a perda do produto no transporte será desconsiderada nesse estudo.

Seguindo o estudo de Manfio (2005), serão calculadas as margens absolutas e relativas, o *markup* relativo, totais, do varejo, atacado e o global. Será também analisado a parcela da do produtor (refinaria e usina) e parcela que o governo retém em impostos. Assim temos a tabela nº2 a seguir:

TABELA 3 - DEFINIÇÕES DE MARGENS E *MARKUP* DE COMERCIALIZAÇÃO

Significado	Fórmula	Equação
Margem Total Absoluta	$MT = P_v - P_p$	(5.1)
Margem Total Relativa	$MT' = \frac{(P_v - P_p)}{P_v} \cdot 100$	(5.2)
Margem Absoluta* do Varejo	$Mv = P_v - P_a$	(5.3)
Margem Relativa do Varejo	$Mv' = \frac{(P_v - P_a)}{P_v} \cdot 100$	(5.4)
Margem Absoluta* do Atacado	$Ma = P_a - P_p$	(5.5)
Margem Relativa do Atacado	$Ma' = \frac{(P_a - P_p)}{P_v} \cdot 100$	(5.6)
Parcela do Produtor	$PP = \frac{P_p}{P_v} \cdot 100$	(5.7)
Parcela do Governo	$PP = \frac{P_G}{P_v} \cdot 100$	(5.8)
<i>Markup</i> Relativo do Varejo	$Mv'' = \frac{(P_v - P_a)}{P_a} \cdot 100$	(5.9)
<i>Markup</i> Relativo do Atacado	$Ma'' = \frac{(P_a - P_p)}{P_p} \cdot 100$	(5.10)
<i>Markup</i> Relativo Total	$MT'' = \frac{(P_v - P_p)}{P_p} \cdot 100$	(5.11)

Notas: (*) A margem e *markup* absolutos apresentam o mesmo resultado. (Manfio, 2005)

Onde:

P_p = preço ao produtor

P_a = preço ao atacado

P_v = preço no varejo

P_g = os impostos pagos ao governo estadual e federal.

5.4 ESTUDOS ECONOMÉTRICOS

5.4.1 Teste de Estacionaridade

Utilizando séries temporais é necessário descobrir se as séries são ou não estacionárias. Uma série é estacionária se sua média, variância e autocovariância permanecem as mesmas, independentemente do período de tempo em que sejam medidas (GUJARATI, 2000). O emprego deste teste em séries geradas por processos estocásticos - processos aleatórios, tornou-se de uso obrigatório após o estudo de Granger & Newbold *et al.* (1974,²⁵ citado por Manfio *et al.* 2005). Este tópico atraiu a atenção da maior parte dos econométricos nos anos 1980, sendo que o número de artigos sobre o assunto chega à casa das centenas. (MADALLA, 2001)

Demonstrando a existência do problema da regressão espúria, que segundo Gujarati (2000) seria aquele que ao regressar uma variável de série temporal sobre uma outra, podemos obter um R^2 bem alto, embora não haja uma relação significativa entre as duas variáveis. Assim, a presença de raiz unitária, na série temporal, leva a resultados viesados, invalidando os pressupostos da estatística clássica de que a média e a variância são constantes ao longo do tempo. (MANFIO, 2005)

Gujarati (2000) apresenta dois testes para identificar se as séries temporais econômicas são processos estocásticos estacionários. O primeiro é realizado com base no correlograma e o segundo através do teste de raiz unitária. Para explicar os testes usaremos a metodologia apresentada por Pindyck & Rubinfeld (2004) e Manfio (2005), que utilizou como base os estudos de Gujarati (2000).

Os testes de raiz unitária mais utilizados são os testes de Dickey-Fuller (DF) e Dickey-Fuller Aumentado (ADF). A aplicação desses testes faz-se necessária a fim

²⁵ GRANGER, C.; NEWBOLD, P. Spurious regressions in econometrics. *Journal of Econometrics*, v.2, n.2, p.111-120, July 1974

de evitar a ocorrência de regressões espúrias com R^2 alto, mas de pouca significância, dado o baixo valor do teste de Durbin-Watson, sendo estacionário se não houver raiz unitária e não-estacionária se houver raiz. (MANFIO, 2005)

Utilizando a equação (5.12) poderíamos utilizar testes que analisariam se $\hat{\rho}$ é significativamente diferente de 1. Porém se o verdadeiro valor de ρ é de fato 1, esses testes seriam tendenciosos em direção a zero. Assim nos levando a rejeitar incorretamente a hipótese de passeio aleatório. Por isso Dickey e Fuller derivaram a distribuição do estimador $\hat{\rho}$ que está presente em $\rho = 1$ e geraram estatísticas para um teste F simples da hipótese de passeio aleatório, isto é, da hipótese de $\beta = 0$ e $\rho = 1$. (PINDYCK e RUBINFELD, 2004)

O teste Dickey e Fuller funciona da seguinte maneira, supondo que Y_t , pode ser escrito pela seguinte equação:

$$Y_t = \alpha + \beta t + \rho Y_{t-1} + \varepsilon_t \quad (5.12)$$

Utilizando MQO, mínimos quadrados ordinários, estimamos primeiro a regressão irrestrita:

$$Y_t - Y_{t-1} = \alpha + \beta_t + (\rho - 1)Y_{t-1} \quad (5.13)$$

Depois a regressão restrita:

$$Y_t - Y_{t-1} = \alpha \quad (5.14)$$

Depois calcularemos a razão F padrão para testar se valem as restrições ($\beta = 0, \rho = 1$). Porém a razão não é distribuída como uma distribuição F padrão sob a hipótese nula, ela utiliza uma das distribuições tabuladas por Dickey e Fuller. Sendo esses valores críticos bem maiores que os da tabela F padrão. Porém, mesmo utilizando este teste, poderíamos rejeitar incorretamente uma variável de que não se trata de um passeio aleatório ou vice-versa, criando uma desconfiança do teste proposto. Outro problema é que a equação (5.12) não pressupõe haver correlação serial de nenhum tipo no termo de erro ε_t .

Por isso admitimos que há correlação serial em ε_t e fazemos o teste de raiz unitário. Através do teste de Dickey-Fuller ampliado (ADF), teste desenvolvido por outros autores que efetuaram modificações no teste original quando ε_t não é ruído

branco²⁶Maddala (2001). O teste é feito por meio da ampliação da equação (5.12) de modo a incluir mudanças defasadas em Y_t , do lado direito da equação:

$$Y_t = \alpha + \beta t + \rho Y_{t-1} + \sum_{j=1}^p \lambda_j \Delta y_{t-j} + \varepsilon_t \quad (5.15)$$

Onde $\Delta Y_t = Y_t - Y_{t-1}$. Será decidida a quantidade de variáveis (P) incluídas ao lado direito da equação. O teste de raiz unitária é feito como anteriormente, utilizando mínimos quadrados ordinários, estimamos primeiro a regressão irrestrita:

$$Y_t - Y_{t-1} = \alpha + \beta_t + (\rho - 1)Y_{t-1} + \sum_{j=1}^p \lambda_j \Delta y_{t-j} \quad (5.16)$$

Depois a regressão restrita

$$Y_t - Y_{t-1} = \alpha + \sum_{j=1}^p \lambda_j \Delta y_{t-j} \quad (5.17)$$

Posteriormente calculamos uma razão F padrão para testar se as restrições ($\beta = 0, \rho = 1$) são válidas. Utilizando depois nesse teste a distribuição tabulada por Dickey-Fuller. Se o valor absoluto calculado da estatística τ de Dickey-Fuller, não rejeita a hipótese nula, a série é temporal e não estacionária. Porém, se o valor calculado excede o valor crítico, a série temporal não possui raiz unitária, portanto, é estacionária.

Quando a série possui raiz unitária, testam-se se as primeiras diferenças são ou não estacionárias. Quando elas são estacionárias, a hipótese nula é rejeitada, afirmando que a série original é integrada de ordem um.

5.5 MODELO ECONÔMICO DA MARGEM DE COMERCIALIZAÇÃO

Gardner²⁷ et al. (1975, citado por Pindyck e Rubinfeld et al., 2004), desenvolveu o principal modelo teórico de margem de comercialização, que tenta explicar como ocorre a formação dos preços nos diferentes segmentos do mercado. Sua importância é reconhecida ao observar que a maioria dos modelos de margens

²⁶ Série ruído branco é uma série com erro estocástico com média zero, variância constante e é não autocorrelacionado.

²⁷ GARDNER, B.L. *The Farm-Retail Price Spread in a competitive Food Industry*. American Journal of Agricultural Economics, v.57, n°3, p. 399-409, Agosto 1975.

e formação de preços desenvolvidos após 1975 parte da estrutura montada por Gardner (1975), acrescentada apenas pelas particularidades ou excluindo alguns pressupostos (AGUIAR, 1994). Outro modelo teórico relevante para explicar a formação de preços e como eles se inter-relacionam é o de Heien *et al.* (1980,²⁸ citado por Manfio *et al.*, 2005).

O modelo de Heien influenciou o modelo econômico de Barros (1990), dando maior ênfase ao nível de atacado na formação de preços. Heien (1980) analisa os segmentos do produtor e do varejo, porém Barros (1990) analisa as relações entre os três setores do mercado: produtor, atacado e varejo. O modelo apresentado por Barros (1990), fundamenta o modelo dinâmico proposto por Aguiar²⁹ *et al.* (1994, citado por Manfio *et al.*, 2005) e utilizado por Manfio (2005), o qual será utilizado no presente estudo pela possibilidade de que o sentido das causalidades entre os preços nos fornece melhores instrumentos para uma melhor compreensão do mercado.

Após o estudo da caracterização do mercado da gasolina C, baseando-se no modelo proposto por Aguiar (1994), o modelo de causalidade do Produtor ao Varejo, admite que as variações de preços se originam ao nível de produtor e são transmitidas por toda a cadeia através de ajustes parciais que é nada mais que um *markup* sobre o custo e levam a um preço de equilíbrio, também chamado de “preço-meta”.

Nas equações apresentadas a seguir temos a metodologia apresentada por Manfio (2005), onde as letras maiúsculas representam as quantidades e as minúsculas os preços. Segue a apresentação do autor:

5.5.1 Mercado Varejista

A demanda é considerada uma relação linear do preço ao varejo:

²⁸ HEIEN, D.N. **Markup Pricing in a Dynamic Model of the Food Industry**. American Journal of Agricultural Economics, v.62,n°1, p. 10-18, Fevereiro,1980.

²⁹ AGUIAR, D.R.D.; BARROS, G.S.A.C.; BURNQUIST, H.L.; FERREIRA, L.R. **Análise da Eficiência e Competitividade no Sistema de Comercialização do Feijão**. In: Congresso Brasileiro de Economia e Sociologia Rural, 31, Ilhéus – BA, Anais..., Brasília: SOBER, vol. I p. 372-384, 1993.

$$V_t^d = \theta_0 + \theta_1 v_t \quad \theta_1 < 0 \quad (5.18)$$

Onde:

(V_t^d) = a quantidade demanda ao varejo

(v_t) = o preço ao varejo, ambos no instante (t) .

Na oferta, pressupondo-se a existência de pouca flexibilidade na substituição entre os insumos, no curto prazo admite-se que o varejo opere com uma função de produção do tipo Leontief:

$$V_t = \min\left(\frac{P}{b_1}, \frac{Z}{b_2}\right), \quad (5.19)$$

Onde:

(V) = a quantidade do produto final

(P) = a quantidade de matéria-prima

(Z) = a quantidade de um agregado de insumo de comercialização, por exemplo, transporte, e os coeficientes técnicos de produção são representados por b_1 e b_2 .

Feijó (2004) relata que Leontief desenvolveu seu modelo admitindo que a relação entre os insumos consumidos em cada atividade e a produção total desta atividade é constante e medida no que chamou de coeficiente técnico de produção, portanto, aceitando-se retornos constantes à escala, o custo total do mercado varejista no instante (t) é:

$$C = (b_1 p_1 + b_2 z_t) V_t^s \quad (5.20)$$

Onde:

(p_t) = são os preços da matéria-prima

(z_t) = preço do agregado de insumos de comercialização (exógenos³⁰) (V_t^s) = a quantidade ofertada ao varejo.

³⁰ Variável exógena: Variável não explicada dentro de um modelo e, portanto, tido como dada. Definição da por BLANCHARD, O. *Macroeconomia* 3ªed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2004.

Sendo o custo marginal do varejo igual a $b_1p_t + b_2z_t$, o preço de equilíbrio ao varejo será aquele que iguala o custo marginal:

$$v_t^* = b_1p_t + b_2z_t \quad (5.21)$$

Para Barros (1990), a existência do “preço-meta” ou de equilíbrio advém da incerteza e da informação imperfeita do varejista a despeito das variações de preço do produtor. Com essa incerteza, o mercado varejista não pode se precipitar e definir um preço meta, de forma que seus ajustes ocorram lentamente até o preço de equilíbrio.

Dessa forma, o preço ao varejo é ajustado parcialmente:

$$v_t - v_{t-1} = \alpha(v_t^* - v_{t-1}) \quad 0 < \alpha < 1. \quad (5.22)$$

O modelo também supõe que a oferta em um dado período busca igualar a demanda verificada no período anterior:

$$V_t^s = V_{t-1}^d \quad (5.23)$$

5.5.2 Mercado ao nível de produtor

Os estudos de margens feitos por Aguiar (1994), Barros (1980) e Manfio (2005) que analisaram o setor agrícola, admitem que o mercado de matéria-prima seja competitivo. No mercado da gasolina C as matérias-primas consideradas são o álcool anidro e a gasolina A, o modelo utilizado será o de Aguiar (1994).

A função de oferta é uma relação linear do preço ao produtor defasado e do preço corrente de um agregado de insumo (c_t) – exógeno:

$$P_t^s = \gamma_0 + \gamma_1 p_{t-1} + \gamma_2 c_t, \quad \gamma_1 > 0 \text{ e } \gamma_2 < 0 \quad (5.24)$$

A função da demanda do produtor é uma demanda derivada, adquirida através da multiplicação da oferta do varejo no mesmo período pelo fator de equivalência.³¹

³¹ Neste estudo não foram consideradas as quantidades equivalentes, pois a gasolina C não apresenta nenhum subproduto e por não haver dados confiáveis para quantificar as perdas de comercialização.

$$P_t^d = b_1 V_t^s \quad (5.25)$$

O ajustamento do produtor se dá por excesso de demanda:

$$P_t - P_{t-1} = \rho(P_t^d - P_t^s) \quad \rho > 0 \quad (5.26)$$

Sendo através dessas equações estruturais, às equações reduzidas do preço ao produtor e ao varejo e, posteriormente à margem de comercialização. Isolando o preço do produtor chega-se, ao preço do produtor:

$$p_t = \rho(b_1 \theta_0 - \gamma_0) + \rho b_1 \theta_1 v_{t-1} + (1 - \rho \gamma_1) p_{t-1} - \rho \gamma_2 c_t \quad (5.27)$$

Aguiar (1994) afirma que o preço do produtor expresso pela fórmula acima é positivamente afetado pelo preço dos insumos e negativamente relacionado ao preço defasado.

O preço do varejo pode ser expresso pela equação abaixo:

$$v_t = \alpha b_1 \rho (b_1 \theta_0 - \gamma_0) + [\alpha b_1 (\rho b_1 \theta_1) + (1 - \alpha)] v_{t-1} + \alpha b_1 (1 - \rho \gamma_1) p_{t-1} - \alpha b_1 \rho \gamma_2 c_t + \alpha b_2 z_t \quad (5.28)$$

A equação (5.28) demonstra que os sinais dos coeficientes dos preços defasados do varejo e do produtor dependem dos valores dos parâmetros, tendo os sinais dos coeficientes dos insumos de produção e do custo de comercialização como positivos. A variação no preço dessas variáveis afeta diretamente o preço no varejo.

5.5.3 Margem de Comercialização

A margem de comercialização é a diferença entre os preços de quantidades equivalentes em diferentes níveis de mercado³². Utilizando a notação do modelo dinâmico, a margem será como: $M_t = v_t - b_1 p_t$. Substituindo das equações anteriores (5.27 e 5.28):

$$M_t = (\alpha - 1) b_1 \rho (b_1 \theta_0 - \gamma_0) + [(\alpha - 1) \rho (b_1)^2 \theta_1 + (1 - \alpha)] v_{t-1} + b_1 (\alpha - 1) (1 - \rho \gamma_1) p_{t-1} + (1 - \alpha) b_1 \rho \gamma_2 c_t + \alpha b_2 z_t \quad (5.29)$$

Calculando:

$$k_0 = b_1 (\alpha - 1) \rho (b_1 \theta_0 - \gamma_0); \quad (5.30)$$

³² Neste estudo se utiliza como unidade vendida ao consumidor final, um litro de gasolina C.

$$k_1 = (\alpha - 1)\rho(b_i)^2\theta_1 + (1 - \alpha); \quad (5.31)$$

$$k_2 = b_1(\alpha - 1)(1 - \rho\gamma_1); \quad (5.32)$$

$$k_3 = (1 - \alpha)b_1\rho\gamma_2. \quad (5.33)$$

Tendo:

$$M_t = k_0 + k_1v_{t-1} + k_2p_{t-1} + k_3c_t + \alpha b_2z_t \quad (5.34)$$

Essa fórmula da margem de comercialização a ser estimada onde:

M_t = margem de comercialização no instante t

v_{t-1} = preço no varejo defasado

p_{t-1} = preço produtor defasado

c_t = preço dos insumos

z_t = valor dos insumos de comercialização

Seguindo o raciocínio de Manfio (2005) dado os sinais dos componentes, k_1 tende a ser positivo, sendo que quanto maior for o preço ao varejo, maior a margem de comercialização no período. O coeficiente do preço do produtor defasado será negativo se $(\rho\gamma_1) < 1$ e será positivo se $(\rho\gamma_1) > 1$. O coeficiente de comercialização deve ter coeficiente positivo, pelo que nas equações básicas já apresentava os sinais dos componentes positivos. O coeficiente dos insumos k_3 deve ser negativo, assim quanto maior for o preço dos insumos de produção, menor a margem.

Analisando a equação, concluímos que qualquer aumento dos preços dos insumos ou da comercialização provoca uma variação na margem de comercialização. Os sinais devem ser positivos para os insumos de comercialização e negativo para os insumos de produção.

5.5.4 Procedimentos

Conforme Manfio (2005), os custos de comercialização neste estudo foram estimados em variáveis individuais, o modelo que será estimado é o modelo dinâmico onde a variável endógena (dependente) é a margem de comercialização total e, as variáveis exógenas são o preço ao varejo, os custos de comercialização e a influência da entrada dos carros flex no mercado.

As variáveis em dados mensais para estimação são: M_t , a margem total de comercialização (produtor-varejo); Pv_{t-1} , o preço ao varejo defasado ($t-1$); D_t , o preço do óleo diesel no mês t ; J_t , a taxa de juros no mês t ; SM_t , o salário mínimo no mês t ; Vf_t , variável dummy da entrada de carros “flex” no mercado brasileiro; Al_t , preço do álcool anidro no mês t ; D_t^2 , o preço do óleo diesel no mês t elevado ao quadrado; c_t , preço do barril do petróleo no mercado internacional; e ε_t , o erro. A equação a ser estimada a seguir:

Modelo dinâmico:

$$M_t = \beta_0 + \beta_1 Pv_{t-1} + \beta_2 D_t + \beta_3 J_t + \beta_4 SM_t + \beta_5 Vf_t + \beta_6 (Vf_t * Al_t) + \beta_7 Al_t + \beta_8 D_t^2 + \beta_9 c_t + \varepsilon_t \quad (5.35)$$

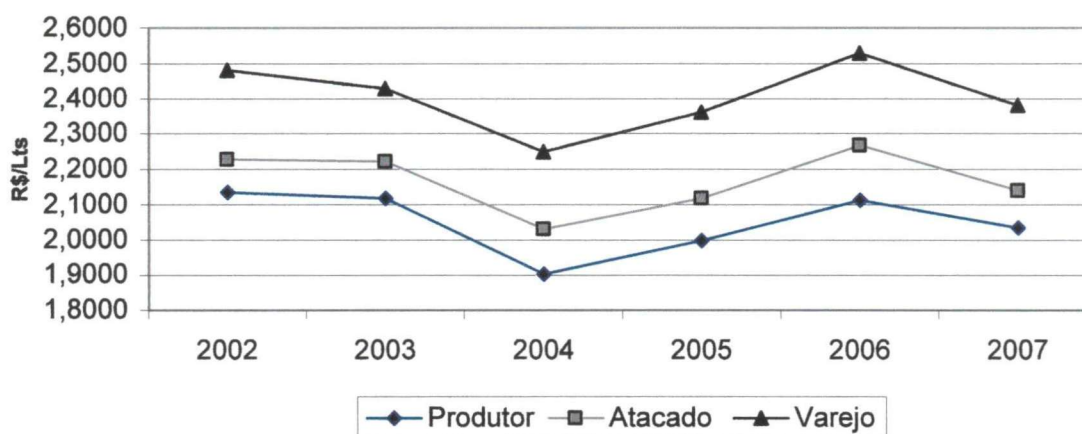
As estimações serão feitas por mínimo quadrado ordinário (MQO), conforme Manfio (2005), Aguiar (1994), Ferreira (2001). A auto-correlação será verificada pelo teste de Durbin-Watson. Os dados serão transformados em logaritmos naturais exceto a taxa de juros e a venda de carros “flex”, variável *dummy*, os quais apresentarão a variação percentual sofrida pela variável dependente em resposta a uma variação na variável explicativa. Notou-se após uma análise do mercado que o segmento intermediário tende a seguir o desenvolvimento do mercado em nível de produção. Assumindo que o mercado da gasolina tipo C comporta-se como o modelo com causalidade produtor \rightarrow varejo, tendo o produtor um papel mais ativo na formação do preço do produto.

6 RESULTADOS

6.1 ANÁLISE DOS PREÇOS AO PRODUTOR, NO ATACADO E NO VAREJO

As variações dos preços da gasolina tipo C refletem as alterações dos preços das matérias-primas, as variações da porcentagem de álcool anidro utilizada na gasolina tipo C e variações dos tributos incidentes sobre o produto. No gráfico abaixo é demonstrado a evolução anual dos preços da gasolina corrigidos pela inflação no período.

GRÁFICO 5 - EVOLUÇÃO DO PREÇO MÉDIO ANUAL DA GASOLINA C NA RM DE CURITIBA, NOS NÍVEIS DE MERCADO, 2002 – 2007

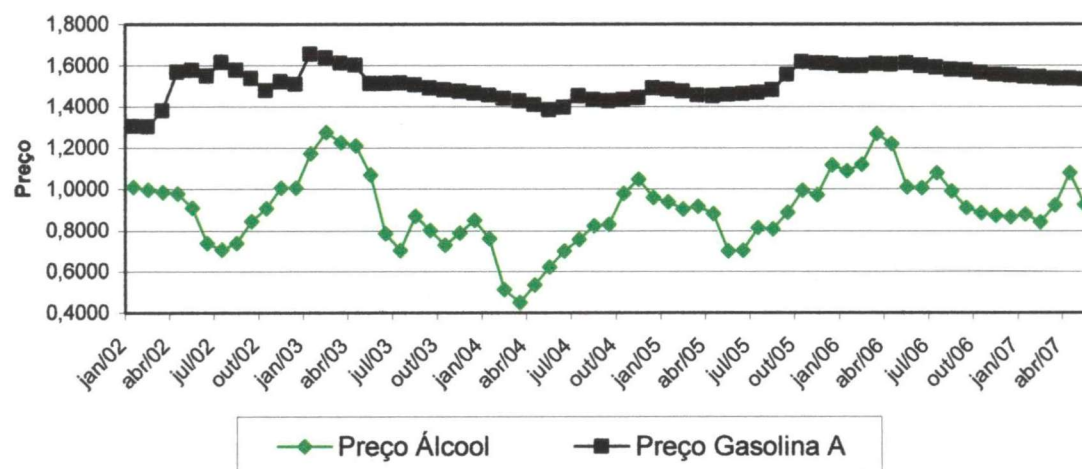


FONTE: ANP, adaptado pelo autor

O gráfico 6 demonstra que não houve nenhuma variação brusca dos preços por nenhum dos segmentos. Analisando os primeiros anos pós-liberação, verifica-se que houve uma ligeira queda dos preços reais até 2004, a partir deste momento começa um novo aumento de preços até 2006, quando em 2007 recomeça uma nova redução dos preços. A ANP afirma pelos seus relatórios que houve nos quatro primeiros anos pós-liberação aumentos significativos dos preços da gasolina A. Em 2005 este aumento foi de 10%, nos anos de 2006 e 2007 não houve nenhuma alteração nos preços da refinaria. As variações no preço do álcool anidro nas unidades produtoras podem ser explicadas pelos períodos de safra e entressafra da cana-de-açúcar, as mudanças climáticas, o volume de estoque existente e o comportamento da demanda. Nas safras de 2003/2004 e 2004/2005 houve um aumento significativo da produção, resultando numa baixa dos preços. Na safra de 2005/2006 as mudanças climáticas tiveram uma influência muito grande no preço,

diminuindo a oferta do produto e aumentando os preços no ano de 2006. Com o aumento novamente da oferta na safra de 2006/2007, os preços voltaram a baixar. Como demonstrado abaixo no gráfico 6:

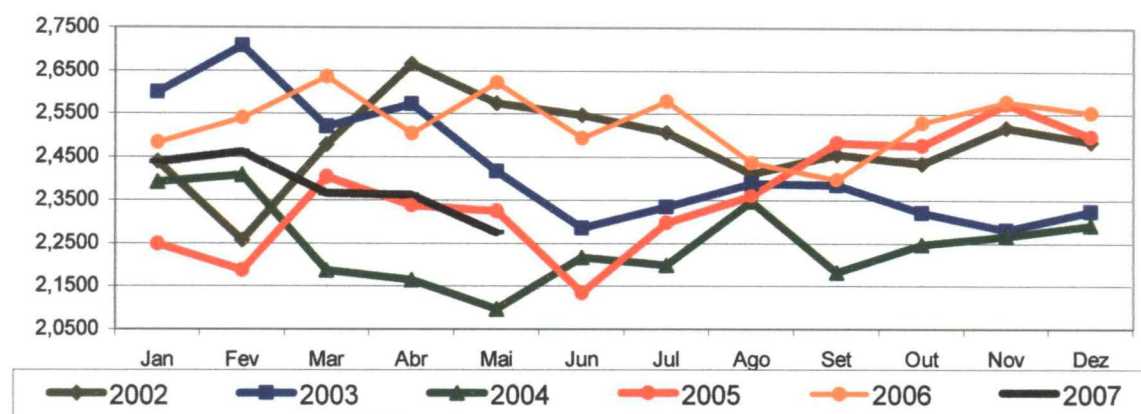
GRÁFICO 6 - PREÇO DA GASOLINA A E DO ÁLCOOL ANIDRO NO PERÍODO DE 2002 A 2007



FONTE: ANP, CEPEA ESALQ, elaboração do autor
2007*: Dados de 2007 somente até o mês de maio

Analisando os preços mensalmente no gráfico 6, nota-se uma baixa de preços no período do início da safra de cana de, maio a outubro, quando preços voltam subir a partir de novembro. Houve, porém, significativas variações na tributação no período, pela ANP, principais fatores da alteração do preço da cana em 2005. Existe uma tendência de baixa no período da safra que acontece de abril a setembro, sendo agosto o melhor mês para a colheita e apresentando um aumento posterior na entressafra. As outras mudanças não sazonais são sentidas pela mudança da tributação e do preço da gasolina A, já demonstradas anteriormente acima. O gráfico 7 que demonstra as variações mensais dos preços da gasolina no período analisado.

GRÁFICO 7 - COMPARATIVO DOS PREÇOS MENSAIS DA GASOLINA C EM CURITIBA



FONTE: ANP, elaboração do autor

6.2 ESTUDO DA MARGEM E DO MARKUP DE COMERCIALIZAÇÃO

Como não foi encontrado nenhum projeto que se analisa a competitividade de comercialização da Gasolina C no mercado brasileiro, torna-se difícil a comparação desse estudo com outros trabalhos. Uma alternativa é a comparação da margem de comercialização de gasolina C com a margem de outros produtos, dando uma idéia da ordem das grandezas relativas dessas medidas.

Analisando as margens de comercialização dos produtos agrícolas, Brandt (1980) estima a média margem de dez produtos agrícolas para o período de 1950 a 1973, onde a margem encontrada foi de 31% para o varejo, 24% para o atacado e a margem total de 55%. Santos (2000), no estudo sobre as margens da avicultura paraense para o período de 1995 a 2000, determinou que a margem relativa do atacadista foi de 42,38% , do varejo 10,79% e a margem total de 53,18%. Bacchi (2006) analisou as margens de comercialização do álcool combustível, concluindo que a parcela do produtor no período de alta foi de 58,33% e na baixa de 53%.

Manfio (2005) e Aguiar (1993) chegam a conclusões semelhantes admitindo que o mercado de feijão seria semelhante ao modelo de mercados contestáveis (BAUMOL, PANZAR e WILLIG³³, *et al.* (1982, citado por Manfio *et al.* 2005)). Segundo esse modelo é a facilidade (ou não) de concorrentes de entrada no mercado que determina a margem de lucro e não o nível de concentração do

³³ BAUMOL, W.J.; PANZAR, J.C. e WILLIG, R.D. **Contestable Markets and Theory of Industry Structure**. New York: Harcourt Brace Joveanovicjh, 1982.

mercado. Sendo assim, a margem dos atacadistas seria baixa para evitar a entrada de novos concorrentes.

Utilizando a idéia de Bacchi (2006), como os setores varejistas e atacadistas têm seus custos de operação relativamente fixos e sua demanda se apresenta inelástica. Espera-se que a variação nas margens permaneça relativamente estável no período. Tendo a margem do produtor uma maior variação pelos riscos envolvidos em sua exploração e produção.

TABELA 4 - MÉDIA ANUAL DAS MARGENS ABSOLUTAS E RELATIVAS DE COMERCIALIZAÇÃO DA GASOLINA C, NO PERÍODO DE 2002 A 2007

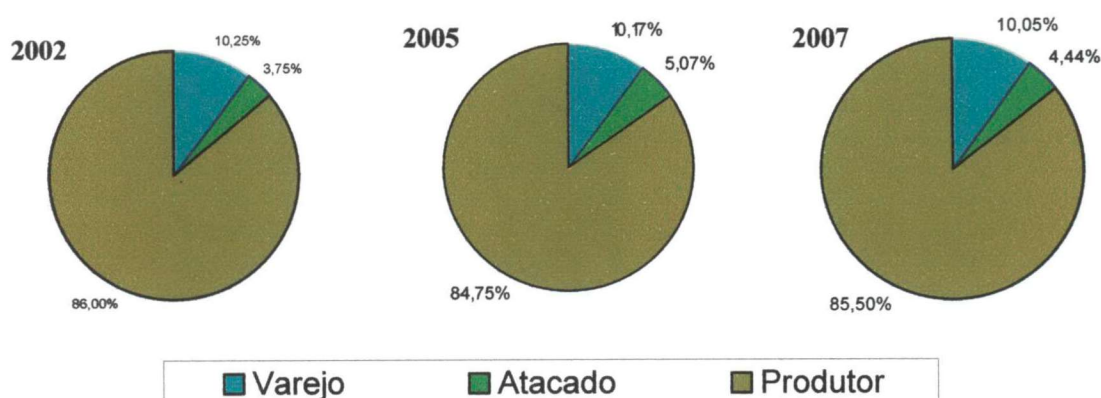
Margem	2002	2003	2004	2005	2006	2007	Média
V Abs*	0,2547	0,2069	0,2199	0,2416	0,2609	0,2412	0,2375
A Rel(%)	10,2537	8,5153	9,7136	10,1776	10,2773	10,0525	9,8317
A Abs*	0,0931	0,1037	0,1269	0,1212	0,1561	0,1056	0,1178
T A Rel(%)	3,7478	4,3229	5,6078	5,0685	6,1563	4,4441	4,8912
T Abs*	0,3478	0,3107	0,3468	0,3628	0,4171	0,3468	0,3553
T Rel(%)	14,0015	12,8381	15,3213	15,2461	16,4336	14,4966	4,7229

FONTE: Resultado do trabalho, metodologia MANFIO (2005)

NOTAS: (*) Valores Absolutos: reais/lt, corrigidos para maio de 2007; Rel: Valores relativos; ATA: Atacado; Var: Varejo e TOT: Total.

Interpretando a tabela 4, notamos que a parcela destinada ao setor atacadista apresentou uma tímida elevação no período e o setor varejistas apresentou uma diminuição no período. Sendo que pós-liberação o setor atacadista conseguiu melhorar sua situação na porcentagem do preço, recebendo um incremento de 0,7214 de centavo, enquanto isso o segmento varejista teve sua parcela diminuída com o tempo. Esse resultado mostra uma diminuição da parcela dos produtores, que detinham em 2002 88,99% e, em 2007, caindo para 88,50%.

GRÁFICO 8 - MARGEM RELATIVA TOTAL, DO VAREJO, DO ATACADO E A PARCELA DO PRODUTOR NA COMERCIALIZAÇÃO DA GASOLINA C EM CURITIBA, 2002 – 2007.

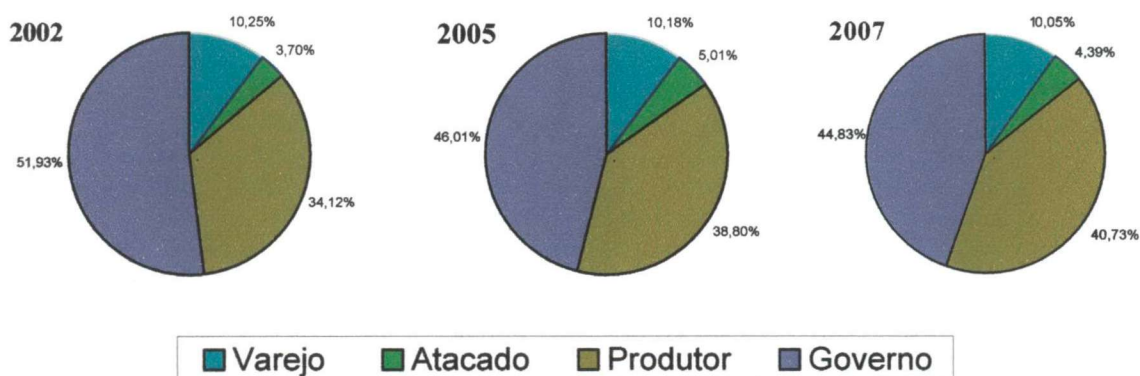


FONTE: Resultado da pesquisa, com dados da ANP.

De acordo com a evolução de cada setor apresentada no gráfico 8, foram escolhidos três períodos onde se consegue ter uma idéia das variações das margens. No primeiro período, verifica-se que o produtor detinha 86% no preço do produto passando para 84,75% em 2005 e voltou para 85,5% em 2007. Ou seja, nos dois primeiros anos o setor apresentou um decréscimo de 1,25% e um acréscimo de 0,75% no último período. Primeiramente, essas oscilações foram absorvidas pelo setor atacadista que aumentou sua participação em 1,32% nos dois primeiros anos e depois reduziu sua margem em 0,63%. O setor varejista foi o que mais reduziu sua margem no período analisado (0,20%).

Sendo a gasolina C um produto fortemente tributado, diferentemente dos produtos agrícolas, esse estudo analisa também as margens contabilizando os impostos que incidem diretamente no produto.

GRÁFICO 9 - MARGEM RELATIVA TOTAL DO VAREJO, DO ATACADO, PARCELA DO PRODUTOR E A PARCELA DO GOVERNO NA COMERCIALIZAÇÃO DA GASOLINA C EM CURITIBA, 2002 – 2007.



FONTE: Resultado de Pesquisa, com dados da legislação brasileira e ANP, elaboração do autor

Podemos notar no gráfico 9, que a tributação direta sobre a gasolina C tem diminuído com o tempo: nos primeiros anos ela decresceu de 51,93% para 46,01% e depois para 44,83% em 2007.

Uma análise da legislação incidente sobre o petróleo bruto, no entanto, demonstra que, embora o governo tenha tido uma queda de receita proveniente dos impostos incidentes sobre a gasolina tipo C, verificou-se um aumento das alíquotas dos impostos incidentes sobre a exploração e a produção do petróleo. O objetivo dessa política é de poder aumentar a receita proveniente dos outros derivados do petróleo.

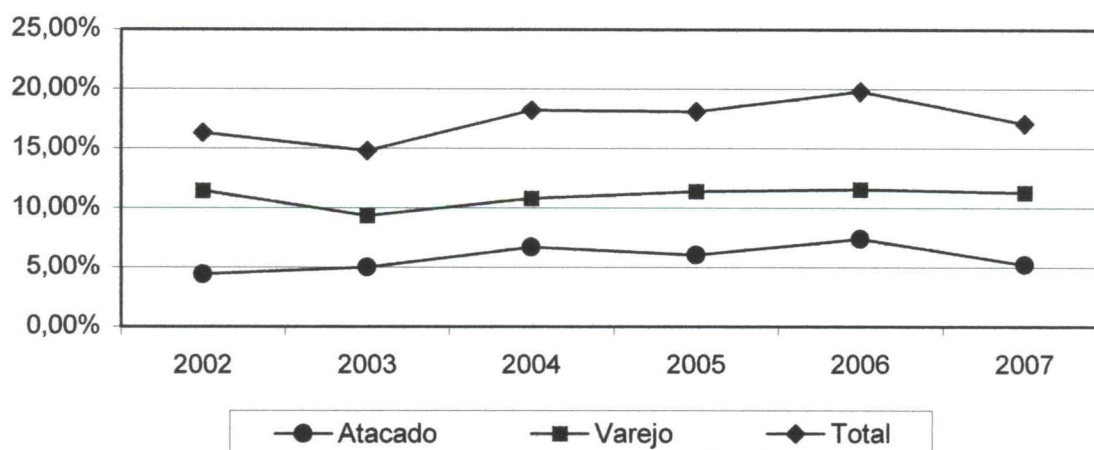
As margens mais altas do setor atacadista e do setor varejista foram verificadas no ano de 2006, quando tanto os preços do álcool como o do petróleo

estavam elevados, e as menores margens foram verificadas em 2003, quando os preços dos mesmos estavam mais baixos e havia um excesso de estoque.

Quanto ao *markup*, pode-se afirmar que os setores atacadistas e varejistas acrescentaram 17,38% sobre o preço do produtor. Assim, se o produtor vende o produto a R\$ 1,00, o atacadista acrescentaria ao produto final 0,05774 centavos, e o setor varejista acrescentaria mais 0,1160 centavos, chegando o produto ao consumidor a R\$ 1,1738.

O gráfico 10 apresenta a evolução anual dos *markup* praticados pelos setores varejista e atacadista e o *markup* total:

GRÁFICO 10 - EVOLUÇÃO E COMPARATIVO DO MARKUP RELATIVO DE COMERCIALIZAÇÃO DA GASOLINA C EM CURITIBA, MÉDIAS ANUAIS DE 2002-2007



FONTE: Resultado da pesquisa, elaboração do autor

Analisando as margens anuais concluímos que o *markup* do setor varejista vem se mantendo estável, enquanto que o do atacado tem se alterado significativamente nos períodos analisados, diferentemente do que se acreditava, ou seja, um *markup* fixo no setor atacadista.

Manfio (2005) alerta que as margens e *markup* quando são analisados anualmente podem estar ocultando algumas informações. Observando grandes oscilações das margens e do *markup*, em alguns casos chegando a mais de 25% do preço do produtor. Sendo os preços analisados para a cidade de Curitiba, as margens não analisam a distância percorrida dentro da Região Metropolitana. Porém, este problema não deve comprometer a validade das análises.

6.3 ESTUDOS ECONOMÉTRICOS

6.3.1 Teste de Estacionaridade

Nos testes de estacionaridade foi utilizado o teste de Dickey-Fuller Aumentado (ADF), conforme o critério de Schwarz, para detectar a presença ou não de raiz unitária e a ordem de integração das séries onde foi utilizado de 0 (zero) a 10 (dez) defasagens. As variáveis foram testadas em séries logaritimizadas tanto em nível, como em primeiras diferenças, com o intercepto e com tendência. Escolhendo 1% de significância, tem os resultados na tabela 5 a seguir onde :

TABELA 5 -TESTE DE DICKEY-FULLER AUMENTADO (ADF) DO PREÇO AO PRODUTOR, NO ATACADO E NO VAREJO EM NÍVEL PARA O PERÍODO DE 2002 A 2007.

Série	Defasagem	Valor Crítico*	Valor Calculado	Probabilidade	H0 a 1%	
ln Margem	0	-4,107947	-5,823106	0,0000	R	I (0)
ln Pv	0	-4,107947	-3,029246	0,1326	NR	Não é I (0)
ln álcool	3	-4,115684	-3,284389	0,0786	NR	Não é I (0)
ln od	1	-4,11044	-2,93915	0,1577	NR	Não é I (0)
ln petro	0	-4,107947	-3,38765	0,0621	NR	Não é I (0)
ln sm	0	-4,107947	-2,115729	0,5272	NR	Não é I (0)
ln tj	1	-4,11044	-2,7667	0,2149	NR	Não é I (0)
ln df	0	-4,107.947	-1,601334	0,7816	NR	Não é I (0)

FONTE: Resultados da Pesquisa.

NOTAS: Valor Crítico*=Valor Crítico a 1% de significância; NR= Não rejeita H_0 a 1% de significância
R= Rejeita H_0 .

De acordo com o teste ADF em nível, se rejeitou a hipótese de raiz unitária da margem apresentando-se estacionária em nível, entretanto, as outras séries analisadas apresentaram-se não-estacionárias em nível, a 1% de significância. Diferente dos resultados obtida por Manfio (2005), que não obteve nenhuma variável não estacionária em nível. Na tabela 6, os resultados do teste ADF com as variáveis em primeira diferença.

TABELA 6 - TESTE DE DICKEY –FULLER AUMENTADO (ADF) DO PREÇO AO PRODUTOR, NO ATACADO E NO VAREJO EM PRIMEIRA DIFERENÇA COM INTERCEPTO PARA O PERÍODO DE 2002 A 2007.

Série	Defasagem	Valor Crítico*	Valor Calculado	Probabilidade	H0 a 1%	
ln Margem	0	-4,107947	-5,823106	0,0000	R	I (0)
ln Pv	0	-4,11044	-10,29021	0,0000	R	I (1)
ln álcool	1	-4,113017	-6,397565	0,0000	R	I (1)
ln od	0	-4,11044	-6,1689	0,0000	R	I (1)
ln petro	0	-4,11044	-7,661854	0,0000	R	I (1)
ln sm	0	-4,11044	-7,625884	0,0000	R	I (1)
ln tj	0	-4,11044	-4,742867	0,0015	R	I (1)
ln df	0	4,110440	-7,928332	0	R	I (1)

FONTE: Resultados da Pesquisa.

NOTAS: Valor Crítico*=Valor Crítico a 1% de significância; NR= Não rejeita H₀ a 1% de significância
R= Rejeita H₀.

As outras variáveis foram corrigidas em primeira diferença, com intercepto, apresentando-se estacionárias em primeira diferença. Após a análise dos dados, não foi encontrada a existência de co-integração entre as variáveis, não necessitando a correção das mesmas.

6.3.2 Análise do Modelo Econômico de Margem de Comercialização

Seguindo a metodologia já apresentada no capítulo cinco, demonstramos que a equação foi significativamente representativa com um alto valor de R², porém autocorrelacionadas, sendo necessário sua correção, a qual foi eliminada através da adição de AR(1) ao modelo proposto, modificando o valor para 1,8761. Após a correção obtivemos um R² de 0,8724 e tendo uma estatística F de 36,2570 aparentando ter a equação um alto poder de explicação.

Na regressão, as variáveis que influenciaram a margem foi o preço ao varejo (quanto maior, maior a margem), a entrada dos carros flex em relação ao preço do álcool (quanto maior o preço, maior a margem) e o preço do óleo diesel ao quadrado (quanto maior o preço, maior a margem) e o intercepto. As variáveis que afetaram negativamente, apresentaram-se ao contrário do esperado, foram: o preço do óleo diesel (quanto maior o preço, menor a margem), o preço do barril de petróleo no mercado internacional (quanto maior o preço, menor a margem), o preço do álcool (quanto maior o preço, menor a margem) e o preço do óleo diesel ao varejo (quanto maior o preço, menor a margem). O salário mínimo, a taxa de juros e a vendas dos

carros “flex” apresentaram-se não significativas. Utilizando o modelo proposto no capítulo cinco obtivemos os seguintes resultados:

TABELA 7- ANÁLISE DO MODELO DE MARGEM DE COMERCIALIZAÇÃO DA GASOLINA C NA REGIÃO METROPOLITANA DE CURITIBA, 2002 A 2007.

Variáveis	Coefficiente	t-Calculado	Desvio-Padrão
Intercepto	2,539494	1,755966*	1,446209
Pv (t)	5,003668	20,82956***	0,24022
Salário Mínimo(t)	-0,225359	-0,956171	0,235689
Óleo Diesel (t)	-7,603431	-3,145249**	2,417433
Taxa de Juros (t)	-0,016995	-1,666815	0,010196
Petróleo (t)	-0,203343	-1,926394*	0,105556
Álcool (t)	-0,735808	-4,947957***	0,148709
Carros “flex” (t)	0,039588	0,432543	0,091523
Álcool (t)*Carros “flex” (t)	0,305894	1,747005*	0,175096
Óleo Diesel2 (t)	4,839346	2,062477**	2,346376
AR(1)	0,948988	29,66983***	0,031985

FONTE: Resultado da Pesquisa

NOTAS: Valores do teste t, (*) significativo a 10%, (**) significativo a 5%, (***) significativo a 1%.

7 CONCLUSÃO

As margens descobertas nesse estudo demonstraram que o setor produtor tem se apropriado da maior parte dos lucros, visto as altas margens praticadas, no entanto uma boa parte dos lucros é retido pelo governo. Os maiores custos de comercialização e os de transformação da gasolina tipo C, porém, estão embutidos neste segmento. A margem apresentada pelo segmento de distribuição tem demonstrado certa variação, possivelmente pela alta concentração deste mercado e o setor varejista demonstrou neste período que suas margens têm se mantido estáveis, possivelmente pela grande concorrência.

Os resultados obtidos pela análises das variáveis demonstram que o preço do varejo e a entrada dos veículos em relação ao preço do álcool afetaram, significativamente a margem de comercialização. Conforme esperado o aumento dos preços no varejo aumentam a margem dos setores envolvidos. Este resultado também foi obtido por Manfio(2005) e Brunetti(2006). O preço do álcool anidro, em relação a entrada dos carros "flex" no mercado brasileiro, também respondeu positivamente. Isso ocorreu no período pelo aumento do consumo de álcool, tanto álcool anidro como o do álcool hidratado, e pela facilidade do consumidor em optar pelo melhor custo benefício entre a gasolina tipo C e o álcool hidratado.

As análises das variáveis que se mostraram, ao contrário do que era esperado, foram o óleo diesel, o álcool e o petróleo no mercado internacional, estatisticamente negativo significativamente, o que demonstra que o aumento dos custos de comercialização tende a baixar as margens dos varejistas e dos distribuidores.

Com a descoberta do campo de Tupi³⁴ e a futura possibilidade do Brasil passar a ser exportador de petróleo e levando-se em consideração as recentes propostas de alterações na Lei do Petróleo, recomenda-se que esse trabalho sirva de base para comparação para futuros estudos do mercado de combustíveis, bem como uma possível mudança de política dos agentes perante as novas leis que vierem a ser propostas.

³⁴ Campo de Tupi: Poço de petróleo, localizado na bacia de Santos, com a possível capacidade de 8 bilhões de barris. Este poço situa-se a mais de 6.000 metros abaixo do nível do mar e teve anunciada sua capacidade de reservas no mês de novembro de 2007.

REFERÊNCIAS

ANP- AGÊNCIA NACIONAL DO PETRÓLEO. **Petróleo e Derivados**. Brasília: ANP, 2007. Disponível em: <<http://www.anp.gov.br/petro/petroleo.asp>>. Acessado dia 13 de março de 2007.

_____. **Espaço Cidadão**, Brasília, ANP, 2007. Disponível em: <http://www.anp.gov.br/espaco_cidadao/crc_qualidade_adulteracao.asp>. Acessado no dia 30 de maio de 2007.

ANFAVEA – ASSOCIAÇÃO NACIONAL DOS FABRICANTES DE VEÍCULOS AUTOMOTORES. **Estatísticas**. São Paulo: ANFAVEA, 2007. Disponível em: <<http://www.anfavea.com.br/tabelas.htm>>. Acessado dia 13 de outubro de 2007.

ARAGÃO, A P. **Estimativa da Contribuição do Setor Petróleo ao Produto Interno Bruto do Brasil: 1955/2004**. Brasília, 2005. Nota Técnica ANP

BACCHI, M.R.P; **Estoques Reguladores de Álcool**. Piracicaba 2006. CEPEA/ESALQ/USP, p.2, publicado na Folha de São Paulo em 20/04/2006.

BACCHI, M.R.P; **O Preço do Álcool Hidratado na Bomba Cai ou Não Cai?** Piracicaba 2006. CEPEA/ESALQ/USP, p.4

BARROS, G.S.A.C. **Economia da Comercialização Agrícola**. Piracicaba: 1987 FEALQ, 1987. 306p.

BILLWILLER, B.A.Q. **Rigidez dos Preços: Um Estudo Aplicado ao Mercado de Gasolina**. Rio de Janeiro 2005. Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal Fluminense – UFF

BRANDT, S.A. **Comercialização Agrícola**. Piracicaba: Livroceres, 1980. 195p.

BRUNETTI, L. **A Transmissão dos Preços Internacionais no Mercado de Café Brasileiro**. Curitiba, 2006. Monografia. Universidade Federal do Paraná - UFPR

BRUNI, P.P.B. **Comportamento dos Preços e a formação de Cartéis na Etapa de Revenda do Mercado de Gasolina Brasileiro**. Rio de Janeiro, 2005. Monografia. Universidade Federal do Rio de Janeiro – UFRJ

CEPEA – CENTRO DE ESTUDOS AVANÇADOS EM ECONOMIA APLICADA. Indicadores de Preço: Álcool. São Paulo: CEPEA/ESALQ, 2007. Disponível em: <<http://www.cepea.esalq.usp.br/>>. Acessado dia 10 de setembro de 2007.

CLAIR, U. **Administração de Preços de Derivados de Petróleo no Brasil: Regulamentação e Desregulamentação**. Curitiba, 2000. Dissertação (Mestrado) - Universidade Federal do Paraná - UFPR

CLARKE, R. **Industrial Economics**. Estados Unido da América, 1985. Editora Blackwell Publishers, Oxford, Inglaterra.

DAHL, C. A; STERNER, T. **Analysing gasoline demand elasticities: a survey**. Energy Economics, v.13, n.3, p.203-310, Jul.1991.

FAEP - Federação da Agricultura do Paraná. **Boletim Informativo**. Curitiba: FAEP, 2006. Disponível em: <<http://www.faep.com.pr>>. Acessado dia 4 de outubro de 2007.

FEIJÓ, C.A. **Contabilidade Social**. 2ª ed. Rio de Janeiro: Editora Campus, 2004.

FERREIRA, C.M. **Comercialização do Feijão no Brasil 1990-99. Piracicaba, 2001. 145p**. Dissertação (Mestrado) – Escola Superior de Agricultura “Luiz de Queiroz”, Universidade de São Paulo – USP

FREITAS, K.R. **As Estratégias Empresariais de Cooperação e Integração Vertical: O Caso da Indústria de Petróleo do Brasil**. Rio de Janeiro, 2003. Monografia. Universidade Federal do Rio de Janeiro – UFRJ

GIAMBIAGI, F.; LAMEIRAS, M.A.P. **A Política de Preços dos Combustíveis no Brasil: A Importância de Ter uma Regra**. São Paulo, 2005,. boletim de conjuntura nº70 set 2005, IPEA

_____. **International Energy Outlook 2006**. Energy Information Administration. 2006.

GUJARATI, D. N. **Econometria Básica**. São Paulo: Makron Books, 2000. 846 p.

IPEA – INSTITUTO DE PESQUISA ECONÔMICA APLICADA. **Ipeadata**. Brasília: IPEA, 2007. Disponível em <<http://ipeadata.gov.br/ipeaweb.dll/ipeadata?7487734>>. Acessado dia 5 de setembro de 2007.

JOHANSEN, S.; JUSELIUS, K. **Maximum likelihood Estimation and Inferences on Co-integration With Application to the Demand for Money**. Oxford Bulletin of Economics and Statistics, v. 52, p. 169-210, 1990.

JUNQUEIRA, P.C. & CANTO, W.L. **Cesta de Mercado: margens totais de comercialização. Agricultura em São Paulo**. São Paulo, vol. 18p.1-46, set./out. 1971.

KAUFMANN, R. **Previsão para os Mercados Mundiais de Petróleo: o Efeito de Uma Invasão Norte-Americana**. São Paulo 2003, boletim de conjuntura nº60 mar. 2003, IPEA.

MADDALA, G.S. **Introdução a Econometria**. 3ª ed., LTC: Rio de Janeiro, 1999.

MAISTRO, M.C.M. **Ajustes nos Mercados de Álcool e Gasolina no Processo de Desregulamentação. Piracicaba, 2002**. Dissertação (Mestrado) – Universidade de São Paulo –USP

MAISTRO, M.C.M.; BARROS, G.S.A.C. **Relações Comerciais e de Preços no Mercado Nacional de Combustíveis**. São Paulo, 2002. XL Congresso Brasileiro de Economia e Sociologia Rural.

MANFIO, D.A. **Análise da Transmissão de Preços e Margens de Comercialização do Feijão Preto no Estado do Paraná, no Período de 1982 a 2004**. Curitiba, 2005. Dissertação (Mestrado) - Universidade Federal do Paraná - UFPR

MARQUES, P.V.; AGUIAR, D.R.D. **Comercialização de Produtos Agrícolas**. São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo, 1993. 295p.

MARTINS, C.A. **Introdução da Concorrência e Barreiras à entrada na Atividade de Refino de Petróleo no Brasil**. Rio de Janeiro 2003. (Dissertação de Mestrado) - Instituto de Economia, Universidade Federal do Rio de Janeiro – UFRJ.

NETO, J.B.O.; COSTA, A.D. **A Petrobrás e a Exploração de Petróleo *Offshore* no Brasil: um *Approch* evolucionário.** Curitiba, 2006. Artigo aceito na Revista Brasileira de Economia, a ser publicada nos próximos números.

NOGUEIRA, F.T.P.; AGUIAR, D.R.D.; LIMA, J.E.; **Integração Espacial no Mercado Brasileiro de Café Arábica.** _Belo Horizonte, maio-agosto 2005. Nova Economia, p 91-112.

NONNENBERG, M.J.B. **Evolução Recente dos Preços do Petróleo.** São Paulo, 2004. boletim de conjuntura n° 66 set. 2004, IPEA

NUNES, C.; GOMES, C. **Aspectos da Concorrências do Varejo de Combustíveis no Brasil.** São Paulo, 2005. ANPEC, área 8 – Economia Industrial e da Tecnologia.

_____, NUNES, L.S. “**Dos choques petrolíferos à atual estrutura de formação dos preços do petróleo**”. Revista Brasileira de Energia, Rio de Janeiro, v. 8, n.1, p.9-30, 2001.

PETROBRAS – PETRÓLEO BRASILEIRO S.A. **Relação com o Investidor.** Rio de Janeiro: Petrobras, 2007 Disponível em:
<http://www.petrobras.com.br/portal/frame_ri.asp?pagina=/ri/port/index.asp&lang=pt&área=ri>. Acessado dia 15 de setembro de 2007.

PINDYCK, R.S.; & RUBINFELD, D.L. **Econometria: Modelos de Previsão**, 4ª ed. Rio de Janeiro: Campus Editora, 2004, 725 p.

PINTO JR, H. Q. **A Evolução dos Preços do Petróleo: As Dificuldades de Previsão para 2005.** Rio de Janeiro, 2005. Boletim de Conjuntura, IE-UFRJ. Ano 6, n.º 1, p. 3-5,

PINTO JR.; IOOTY, M. ROPPA, B. **Volatilidade dos Preços da Gasolina e dos preços internacionais do Petróleo: Uma Análise a partir do índice de Instabilidade no período 2002- 2004.** Rio de Janeiro, 2005. Universidade Federal do Rio de Janeiro – UFRJ.

PINTO, M. SILVA, E. (2004). “**O Brilho da Bandeira Branca: Concorrência no Mercado de Combustíveis no Brasil.**” Anais do XXXII Encontro Nacional de Economia, João Pessoa PB.

_____. **Relatório Mensal de Acompanhamento de Mercado Gasolina Comum 2005.** Brasília: ANP/CDC, 2005.

_____. **Relatório Mensal de Acompanhamento de Mercado Gasolina Comum 2006**. Brasília: ANP/CDC, 2006.

_____. **Relatório Mensal de Acompanhamento de Mercado Gasolina Comum 2007**. Brasília: ANP/CDC, 2007.

ROPPA, B.F. **Evolução do Consumo da Gasolina no Brasil e Suas Elasticidades: 1973 a 2003**. Rio de Janeiro, 2005. Monografia. Universidade Federal do Rio de Janeiro – UFRJ

SINDICOM – SINDICATO NACIONAL DAS EMPRESAS DISTRIBUIDORAS DE COMBUSTÍVEIS E LUBRIFICANTES. **Distribuição e Logística**. Rio de Janeiro: SINDICOM, 2007. Disponível em: <<http://www.sindicom.com.br>>. Acessado dia 17 de outubro, 2007.

SANTOS, M.A.S.; **Análise de preços e margens de comercialização na Avicultura de Corte Paraense**: Belém, 2003. Banco da Amazonia, p.23.

SATHLER, M.W.L.; TOLMASQUIM, M.T. **A Formação de Preços dos Derivados de Petróleo no Brasil**. Rio de Janeiro, 2001. In Revista Brasileira de Energia, no. 1, 8:31-56.

SCHECHTMAN; CUNHA; SILVEIRA; NASCIMENTO: **Combustíveis no Brasil: Políticas de Preço e Estrutura Tributária**. Brasília, 2001. Nota Técnica ANP

SILVA, C. **Estratégias de Preços da Petrobras no Mercado de Combustíveis Brasileiro pós-liberalização e Instrumentos de Amortecimento de Variações Internacionais**. Rio de Janeiro, 2003 (Dissertação de Mestrado) - Universidade Federal do Rio de Janeiro – UFRJ.

SILVEIRA, J. P. **A Abertura do Mercado de Abastecimento de Combustíveis a Nova Estrutura Tributária e a Evolução da Desregulamentação de Preços**. Brasília, 2002. Nota Técnica ANP

SIMÃO, N.B. (2001), **A reestruturação do Setor Petrolífero no Brasil: A Questão da tributação**. Rio de Janeiro, 2001. Tese de M.Sc., PPE/COPPE/UFRJ.

SOUZA E SILVA C.M. **Comportamento dos Preços da Gasolina e Diesel: Livre mercado ou intervenção política?** Rio de Janeiro, 2004. BOLETIM INFOPETRO, Janeiro de 2004- Ano 5- n.01.

SOUZA, F.R. **Impacto do Preço do Petróleo na Política Energética Mundial.** Rio de Janeiro, 2006. Dissertação (Mestrado) - Universidade Federal do Rio de Janeiro - UFRJ

TAVARES, M.E.E. **Análise do Refino no Brasil: Estado e Perspectivas – Uma Análise “Cross-Section.”** Rio de Janeiro, 2005. Dissertação (Mestrado) - Universidade Federal do Rio de Janeiro - UFRJ

WERNECK, R.L.F. **Preços de Derivados de Petróleo.** São Paulo, 2004. publicado pelo jornal “O Estado de São Paulo” dia 18 de junho de 2004.