FUNDAÇÃO GETULIO VARGAS
ESCOLA BRASILEIRA DE ADMINISTRAÇÃO PÚBLICA E DE EMPRESAS
CENTRO DE FORMAÇÃO ACADÊMICA E PESQUISA
CURSO DE MESTRADO EXECUTIVO

ESTRUTURA DE CAPITAL, ESTRATÉGIA E COMPETIÇÃO DE MERCADO NA INDÚSTRIA DE GÁS LIQUEFEITO DE PETRÓLEO (GLP) NO PERÍODO 1995-2003.

DISSERTAÇÃO APRESENTADA À ESCOLA BRASILEIRA DE ADMINISTRAÇÃO PÚBLICA E DE EMPRESAS PARA OBTENÇÃO DO GRAU DE MESTRE

CLÁUDIO ALEXANDRE FIGUEIREDO DE OLIVEIRA
Rio de Janeiro 2004

FUNDAÇÃO GETULIO VARGAS
ESCOLA BRASILEIRA DE ADMINISTRAÇÃO PÚBLICA E DE EMPRESAS
CENTRO DE FORMAÇÃO ACADÊMICA E PESQUISA
CURSO DE MESTRADO EXECUTIVO

TÍTULO

ESTRUTURA DE CAPITAL, ESTRATÉGIA E COMPETIÇÃO DE MERCADO NA INDÚSTRIA DE GÁS LIQUEFEITO DE PETRÓLEO (GLP) NO PERÍODO 1995-2003.

DISSERTAÇÃO DE MESTRADO APRESENTADA POR:
CLÁUDIO ALEXANDRE FIGUEIREDO DE OLIVEIRA

E
APROVADO EM 06 / 12 / 04.
PELA COMISSÃO EXAMINADORA

ROGÉRIO SOBREIRA BEZERRA
DOUTOR EM ECONOMIA

ALEXANDRE FARIA
PH.D EM ADMINISTRAÇÃO DE EMPRESAS

ALEXIS TORIBIO DANTAS
DOUTOR EM ECONOMIA

DEDICATÓRIA

À Maria Beatriz, pelos momentos em que não pude tê-la no colo e nem lhe contar histórias. Que o tempo nos dê a chance de corrigir isso;

Ao João Guilherme que acaba de chegar, com muito carinho e amor do pai;

A Andrea, pelo amor, pelo sorriso, pelo apoio e pela logística. Jamais teria chegado até aqui se não fosse você.

Aos meus dois Avôs, Adjalme e Joaquim. Aos quarenta anos de idade e na quarta disciplina do Mestrado, percebi que a grande herança que vocês me deixaram, além do seu amor, poderia ser resumida em uma palavra: ética.

À minha avó, Olga. Que um dia tenhamos a chance de conversarmos tudo o que faltou.

Aos mestres, pela troca e, principalmente, pela exigência, porque limites jamais serão superados sem intensidade de esforço.

AGRADECIMENTOS

Aos Professores Carlos Longo, Elizabeth Silveira e Mary Murashima pelas oportunidades e pela fé depositada.

Ao Professor Rogério Sobreira, pela valiosa orientação e capacidade de desarmar modelos mentais na hora certa, garantindo o foco da pesquisa.

À minha mãe, Jacira, cujo apoio na reta final, principalmente o espiritual, foi fundamental para o fechamento da pesquisa;

A dois sogros maravilhosos, Roberto e Mary, e a um cunhado fantástico, Roberto. Não foram apenas as trocas de idéias, os contatos, a ajuda. Foi também o porto seguro durante a tempestade. Muito obrigado, de coração.

Aos colegas de curso, em especial três grandes amizades nascidas nas salas de aula: Felipe Piqueira Rente – com sua inestimável ajuda na pesquisa de artigos acadêmicos e comentários construtivos, Paulo Simas Garrofé – pelos conselhos pragmáticos e ajuda nas dúvidas cruéis e a Adonai Teles, cuja chegada à trinca no final do Mestrado nos deu forças e ânimo.

Contem sempre comigo. Vocês todos encarnam a inspiração que levou Dumas a escrever certa vez:

"Um por todos e todos por um".

RESUMO

A indústria brasileira de gás liquefeito de petróleo, GLP, tem sido alvo freqüente, nos últimos anos, da atenção de órgãos reguladores, mídia e público em geral. Muitas têm sido as especulações a respeito de seu padrão de conduta publicados na imprensa, variando desde práticas predatórias até a formação disciplinada de cartel.

A presente pesquisa, baseada em depoimentos de executivos da indústria e no acesso a dados das firmas dessa indústria tornado públicos – dados financeiros e operacionais - explora qual seja, afinal, o padrão de competição desse oligopólio.

O estudo parte da Teoria da Estrutura de Capital aplicada para decisões de competição e mercado – preços e quantidades a ofertar para constatar que, dadas suas escolhas de estrutura de capital, as firmas esta indústria específica simplesmente adotam um padrão tradicional de *arrefecimento* da competição a partir de sua dívida. A dívida, nesta indústria, é utilizada para a criação de barreiras de entrada. Ainda assim, casos de acirramento da competição e de concentração de mercado foram encontrados, indicando que não haja uma disciplina *formal* de conduta por parte de suas firmas as quais devem, eventualmente, encontrar dificuldades - ou falta de interesse - na convivência em um mercado em fase de transformação.

Palavras-chave: Estrutura de Capital. Dívida. Alavancagem. Estratégia. Competição em mercado. Gás Liquefeito de Petróleo (GLP). Brasil.

ABSTRACT

The Brazilian industry of liquefied petroleum gas, LPG, has been calling, in the late years, the attention of the media, regulatory agencies and the general public. Many speculations have emerged, in the press, over its patterns of behaviour, which have been ranging from predatory practices up to a formal cartel operating under collusion.

The present research, based in statements from industry executives as well as in data publicly disclosed by those firms – financial and operational ones – explores what their competitive behaviour would be, after all. The study starts from the Theory of Capital Structure applied to product market competition decisions – output and price decisions – to realize that, given their capital structure choices, the firms within that particular industry simply adopt a classical behaviour of *softer* competition. Debt, in this industry, has the role of an entry barrier. Even though, cases of *tougher* competition have been found, indicating the lack of a *formal discipline* among its members which ones, eventually, may find it very difficult – or of no interest - to coexist together in a fast changing industrial environment.

Keywords: Capital Structure. Leverage. Debt. Strategy. Product market competition. Liquefied Petroleum Gas (LPG). Brazil.

EPÍGRAFE

"When we give a thing a number, we know something about that thing."

Albert Einstein.

SUMÁRIO

DEDICATÓRIA **1**

AGRADECIMENTOS **2**

RESUMO **3**

ABSTRACT **4**

EPÍGRAFE **5**

LISTA DE TABELAS **8**

INTRODUÇÃO **9**

INTRODUÇÃO **9**

CAPÍTULO 1 – COMPETIÇÃO EM OLIGOPÓLIO SEM CONSIDERAÇÕES SOBRE A ESTRUTURA DE CAPITAL **12**

1.1 Classificação de mercados 12

1.2 Interações estratégicas e modelos de concorrência 17

1.3 Competição em oligopólio sem colusão 19

1.3.1 Regime de Cournot 19

1.3.2 Regime de Bertrand 23

1.3.3 Regime de Stackelberg 24

1.4 Competição em oligopólio com colusão 25

1.4.1 Cartéis em busca da maximização dos lucros 26

1.4.2 Cartéis de divisão de mercado 28

1.4.3 Liderança em preços 30

1.5 Crítica às interações estratégicas e aos modelos concorrenciais 32

CAPÍTULO 2 – COMPETIÇÃO EM OLIGOPÓLIO CONSIDERANDO-SE A ESTRUTURA DE CAPITAL **37**

2.1 Teoria da Estrutura de Capital 37

2.1.1 A abordagem dos custos de agência na configuração da estrutura de capital 42

2.1.2 A abordagem da assimetria informacional na configuração da estrutura de capital 45

2.1.3 A abordagem das disputas pelo controle corporativo 49

2.1.4 A abordagem do uso estratégico da dívida para competição em mercado 50

2.1.5 Estratégias do "Bolso Grande" ou a Teoria da Predação. 61

2.1.6 Abordagem do desenho da dívida na probabilidade de predação. 64

2.1.7 A predação através de observações empíricas 69

CAPÍTULO 3 – A INÚSTRIA DO GÁS LIQUEFEITO DE PETRÓLEO (GLP) **74**

3.1 O produto 74

3.2 A logística 74

3.3 As firmas da indústria 80

3.4 Entradas e saídas na indústria (1995-2003) 82

3.5 A comercialização do produto 83

3.6 A regulamentação da indústria 86

3.7 A competição em mercado 89

CAPÍTULO 4 - METODOLOGIA ..... **92** = 93

CONCLUSÃO **112**

RFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS **119**

APÊNDICES **124**

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 Entradas e saídas de firmas da indústria: 1995-2003 81

Tabela 2 Participações de mercado das firmas da indústria, 1995-2003 84

Tabela 3 Evolução da concentração da indústria: firma líder, C3, C4, C5 e indústria 85

Tabela 4: Descrição de mercados 95

Tabela 5: Participação de mercado das firmas da indústria 96

Tabela 6: Dados de produto do mercado da indústria: sumário estatístico 98

Tabela 7 Indicadores contábeis de desempenho 101

Tabela 8, Painel 1. Análise da indústria: equações de demanda. 105

Tabela 8, Painel 2. Análise da indústria: equações de oferta. 108

Tabela 8, Painel 3. Análise da indústria: equação reduzida. 111

INTRODUÇÃO

O objetivo desta pesquisa é averiguar qual o papel da dívida das firmas participantes de uma dada indústria, caracterizada como um oligopólio puro, em suas decisões estratégicas de competição em mercado – preços e quantidades a ofertar.

O oligopólio objeto de presente pesquisa, o da indústria brasileira de gás liquefeito de petróleo – GLP é suposto a operar sob algum tipo de coordenação. Pela Teoria da Estrutura de Capital, uma extensa literatura foi produzida sobre a utilização da dívida para competição em mercado, influenciando a oferta de preços e quantidades. Por essa literatura, três seriam as correntes da literatura sobre o uso estratégico da dívida.

No primeiro caso, haveria o acirramento da competição. A firma alavancada se comprometeria com o aumento da oferta, que ocorreria simultaneamente com uma redução do preço pedido. Ao observarem a pequena margem da indústria por produto vendido, potenciais entrantes e rivais estabelecidos perderiam o incentivo a disputar mercado com a firma alavancada.

Uma segunda corrente observa que, estando todas as firmas endividadas, poderia haver o arrefecimento da competição. Neste cenário, não seria do interesse de nenhuma das firmas da indústria reduzir preços. A estratégia, ao contrário, seria promover a eficiência produtiva, diminuindo a quantidade ofertada e aumentando o preço unitário do produto vendido. Neste cenário, a entrada seria estimulada.

Já pela ótica da terceira corrente, a da Teoria da Predação, se ao menos uma das firmas da indústria não estivesse alavancada, ou se dispusesse de reservas financeiras com as quais sustentar uma guerra de preços, então poderia fazê-lo contra uma ou mais das firmas alavancadas da indústria. O incentivo racional para tal ação estaria na possibilidade de, em removendo a firmas rival do mercado, ou em comprando seus ativos a valor depreciado, obter

o retorno do investimento feito na predação via aumento de preços após a remoção da firma rival.

Em qualquer dos casos, o problema de qualquer oligopólio reside em manter a disciplina de seus membros. Para tal o primeiro passo consiste na compreensão da utilização da dívida e sua relação com a forma de competição adotada, se arrefecida, acirrada ou predatória. A partir desta compreensão, é possível ao gestor de uma firma inserida nesta indústria compreender os sinais emitidos pelas demais firmas e tomar sua decisão de acatá-lo ou não.

Firmas podem esconder suas intenções, mas jamais suas providências. Ao tomarem providências sobre seus planejamentos financeiros de longo prazo – seus desenhos de estrutura de capital – as firmas deixam rastros; e rastros podem ser seguidos, indicando, ao gestor atento, a tendência de comportamento da indústria a partir, simultaneamente, do seu uso estratégico da dívida e de suas decisões de competição em mercado.

Na indústria objeto desta pesquisa, a análise do uso estratégico da estrutura de capital poderia assume particular relevância nas decisões estratégicas. Das onze firmas componentes da amostra da indústria, responsáveis por 95% de participação de mercado, todas efetuaram alavancagens superiores a 25% no período coberto pela pesquisa. Neste mesmo período, para uma indústria com quinze firmas, foram registrados quatorze movimentos de entrada e saída da indústria. Das seis saídas, apenas uma foi por falência e, as demais, por aquisição. A dívida, portanto, poderia ter algum papel nestas movimentações registradas na indústria.

À luz das observações empíricas, depoimentos informais e de dados secundários tornados de domínio público, esta pesquisa pretende conduzir um estudo de caso exploratório da indústria brasileira de GLP e analisar a evolução da dívida das firmas frente a outros indicadores de desempenho, objetivando responder à pergunta:

"Qual o papel da dívida na indústria analisada? Arrefecer a competição, acirrá-la ou estimular a predação?"

Secundariamente, também é objetivo desta pesquisa responder às perguntas:

"Dado o papel da dívida nesta indústria, todas as firmas que a compõem seguem o padrão de competição sinalizado?"

"Dado o papel da dívida nesta indústria, é possível adotar, com sucesso, uma estratégia diferenciada daquela sinalizada pela indústria?"

"Dado o papel da dívida nesta indústria e o comportamento de suas firmas, quais estratégias seriam possíveis para os gestores de firmas entrantes neste mercado"?

CAPÍTULO 1 – COMPETIÇÃO EM OLIGOPÓLIO SEM CONSIDERAÇÕES SOBRE A ESTRUTURA DE CAPITAL

1.1 Classificação de mercados

Koutsoyannis (1989) define os critérios básicos para tais classificações como sendo (i) a existência e proximidade de substitutos – os *critérios de substituição de produtos*[1] e (ii) o alcance dado pelas firmas da indústria à reação dos concorrentes – o *critério de interdependência*[2]. Este último estaria intimamente relacionado ao número de firmas na indústria e ao grau de diferenciação do produto.

Koutsoyannis (1989), Gremaud et al. (2003) e Kupfer et al.(2002) observam que, se houver muitas firmas na indústria, cada uma tenderá a ignorar seus concorrentes e agirá atomisticamente. Por outro lado, se houver poucas firmas em uma indústria dada, cada uma terá consciência de sua interdependência com as outras e considerará suas reações aos seus movimentos antes de realizá-los. Um terceiro critério foi considerado por Bain, batizado por ele de *condição de entrada*[3], que mediria a facilidade de entrada em vários mercados.

---

[1] **O grau de suscetibilidade à substituição dos produtos** pode ser medido através do conceito de elasticidade-preço cruzada (e_p) para as mercadorias produzidas por quaisquer duas firmas cuja fórmula é dada por $e_{p,xy} = \frac{dq_x}{dp_y} \cdot \frac{p_y}{q_x}$ **(1)**

A Elasticidade-preço cruzada entre os bens x e y mede a variação percentual de quantidade demandada (dq) do bem x para cada variação percentual do preço (dp) do bem y. Para valores altos, os produtos das firmas x e y serão *substitutos* ou *sucedâneos* próximos. Se a suscetibilidade à substituição dos produtos em um mercado for dita perfeita (produtos homogêneos), a elasticidade-preço cruzada entre cada par de produtores beira o infinito, independente do número de firmas. Koutsoyannis (1989) e Gremaud et al. (2003), observam que havendo produtos diferenciados mas, que ainda assim, puderem ser substituídos um pelo outro, a elasticidade-preço cruzada será finita e positiva, com um valor entre zero e infinito. No caso dos produtos não substitutos, a elasticidade-preço cruzada tenderá a zero.

[2] **O grau de interdependência das firmas** pode ser medido pela elasticidade-quantidade cruzada (e_q) para os produtos de quaisquer duas firmas $e_{q,xy} = \frac{dp_x}{dq_y} \cdot \frac{q_y}{p_x}$ **(2)**

Este índice mede a mudança proporcional no preço da firma x resultante de uma mudança infinitesimalmente pequena ocorrida na quantidade produzida pela firma y. Quanto maior o valor desta elasticidade, mais forte a interdependência das firmas. Para um grande número de firmas, cada uma tenderá a ignorar as reações das demais, independente de seus produtos serem substitutos próximos; neste caso a elasticidade-quantidade cruzada entre cada par de produtores tenderá a zero.

[3] **A facilidade de entrada** pode ser medida pelo conceito de *condição de entrada* de Bain, definido pela expressão $E = \frac{P_a - P_c}{P_c}$ **(3)**

onde E = condição de entrada; P_c = preço sob competição pura e P_a = preço atual cobrado pelas firmas. Condição de entrada, portanto, é uma medida do quanto a firmas estabelecidas em um dado mercado podem elevar seus preços acima de P_c sem atrair a entrada de outras firmas. O valor superior de P_a seria o *preço limite*.

É a partir desses três critérios que emergem as definições de estrutura de mercado abaixo, sumariadas no quadro A do capítulo de Apêndices. Embora deva ser ressalvado que as linhas que demarcam cada uma das quatro estruturas de mercado seja até certo ponto arbitrária, eles acabam por serem assim classificados, de um modo ou de outro, para fins analíticos.

Gremaud et al. (2002) observa que vários têm sido os critérios sugeridos para uma caracterização dos mercados. Preço e quantidade de equilíbrio em mercados são resultados da ação da oferta e da demanda. Mas elas *interagem de formas distintas* em cada mercado. Isto ocorre pelas *peculiaridades* de produtos, condições tecnológicas, acesso, informação, tributação, regulamentação, participantes, localização no espaço e no tempo, que tornam cada mercado único.

Em *competição perfeita* um grande número de firmas compete no mercado e o produto é *homogêneo*. Neste mercado a competição é perfeita no sentido em que cada firma considera que pode ofertar e vender a quantidade desejada ao preço dado, o qual jamais será afetado por um único produtor, em função de sua pequena participação de mercado. Porque as firmas operando em competição perfeita podem ser grandes, mas não podem ter poder de mercado.

Segundo Koutsoyannis (1989), Gremaud et al. (2003) e Kupfer et al.(2002), dessa forma o tamanho absoluto da firma deixa de ter relevância. O que interessa é o seu *tamanho relativo*, a parcela do mercado que está sob sua influência. A mesma observação se refere aos compradores: nenhum comprador pode concentrar uma parte significativa da demanda total do mercado, ou seja, não há poder monopsônico.

Assim, embora a *competição* seja perfeita, não há *rivalidade* entre as firmas. Cada uma delas age atomisticamente, decidindo seu nível de oferta e desconsiderando a das demais concorrentes. Por serem homogêneos, os produtos das firmas são substitutos perfeitos uns dos outros de forma que a elasticidade-preço da curva de demanda de uma firma individual é infinita. Um *produto homogêneo, portanto,* é aquele "em que não há diferenças de

embalagem e qualidade do produto nesse mercado" (GREMAUD et al., 2002, p.584), sendo o mesmo oferecido por todas as firmas.

Também não existem *barreiras à entrada ou à saída* de firmas no mercado em competição perfeita. Se barreiras existirem ao livre movimento de empresas, o seu número pode diminuir, cada uma delas podendo adquirir poder de afetar o preço dado do mercado, registram Koutsoyannis (1989), Gremaud et al. (2003) e Kupfer et al.(2002)

Como em todos os negócios, o objetivo das empresas é a maximização do lucro, definido como a diferença entre a receita total (RT) e o custo total (CT). Quando o lucro for nulo, isto é, RT=CT, diz-se que a taxa normal de lucro está sendo obtida, pois os custos de oportunidade do capital estão incluídos entre os itens de custo das empresas. Já quando o lucro for positivo, isto é, RT>CT, diz-se que a empresa terá lucros extraordinários ou renda econômica. Neste caso, "haverá entrada de empresas no mercado até o ponto em que o lucro volte a ser zero (RT=CT)". (KUPFER et al., 2002, p. 5)

Já o monopólio ocorre quando há apenas uma firma na indústria e não haja substitutos próximos para o produto do monopolista. A demanda para o monopolista coincide com a demanda da indústria, que possui uma elasticidade finita de preço. E a entrada "encontra-se bloqueada". (KOUTSOYANNIS, 1989, p. 5)

As causas da existência do monopólio podem ser várias; podendo ser políticas, técnicas ou econômicas. Geralmente resultam da posse exclusiva de matérias-primas, técnicas de produção, patentes de produtos ou processos industriais, *licença governamental* ou imposição de barreiras comerciais (especialmente contra firmas estrangeiras) e a existência de monopólio natural, quando não há espaço para mais de uma firma no mercado, em função de demandas substanciais de escala de produção.

A competição monopolística, por sua vez, ocorreria quando houvesse um grande número de firmas mas seus produtos fossem, de alguma forma, diferenciados. Sendo assim, a curva de demanda da firma individual é negativamente inclinada mas não horizontal, como no caso da

competição perfeita, mas a elasticidade de preço seria alta "devido à existência de substitutos próximos produzidos por outras firmas do mercado". (KOUTSOYANNIS, 1989, p. 5)

Apesar da existência de substitutos próximos, cada firma agiria atomisticamente, ignorando as reações dos concorrentes, porque há muitos deles e cada um seria muito pouco afetado pelas ações de qualquer outro. Cada vendedor consideraria poder manter uma parcela de seus clientes consigo caso subisse seus preços e que poderia aumentar suas vendas, mas não muito, se os baixasse. A palavra-chave da competição monopolista é *diferenciação* de produtos.

Por fim, nesta configuração de mercado, o número de empresas é determinado pela *facilidade de entrada* na indústria. A entrada de novas empresas auxilia o consumidor porque baixa o preço dos produtos e aumenta a variedade dos produtos que ele pode escolher, conforme Kupfer et al. (2002).

Por fim um mercado oligopolista caracteriza-se pela presença de um *pequeno número de firmas*, de modo que os vendedores estão *cientes* de sua *interdependência*. Assim, cada firma deve levar em conta as reações de seus rivais pois está ciente de que suas ações afetam as dos rivais. A competição não é perfeita, seja a rivalidade entre as firmas alta ou concordem elas em operar de forma cooperada – em *colusão*.

Os produtos que os oligopolistas vendem podem ser homogêneos, e neste caso o mercado seria definido como sendo de *oligopólio puro* ou heterogêneo, situação em que o mercado seria definido como sendo um *oligopólio diferenciado*. No segundo caso a elasticidade da demanda individual de mercado é menor do que no oligopólio puro. "Os vendedores devem 'adivinhar' as reações dos rivais bem como as reações de seus consumidores". (KOUTSOYANNIS, 1989, p.5)

Suas decisões dependem da *facilidade de entrada* e de qual estimam seja o *período de tempo que ocorra entre suas ações e as reações de seus rivais*. Dado que haja um grande número possível de reações dos concorrentes, o comportamento da firma pode assumir uma série de formas. Assim, há vários tipos de modelos de comportamento oligopolista, cada qual baseado

em diferentes padrões de reação dos rivais. O grande incentivo para a manutenção de um oligopólio, portanto, seria a capacidade para manter uma indústria de competição imperfeita, capaz de, via concentração e barreiras à entrada, controlar e disciplinar as reações dos rivais e, principalmente, deter entrantes, evitando, assim, a criação da competição monopolista ou perfeita. Neste ponto, o trabalho de Scherer & Ross (1990) tem como mérito procurar avaliar em que medida as imperfeições do mecanismo de mercado limitam a capacidade deste em atender às aspirações e demandas da sociedade por bens e serviços. É o confronto entre o desempenho econômico de uma estrutura dita imperfeita e o desempenho do ideal competitivo.

Segundo Scherer & Ross (1990) o grande "vilão" nos mercados oligopolizados é a capacidade de uma firma fixar seus preços acima do custo marginal. Em havendo poder de monopólio por parte de algumas firmas participantes do mercado, três tipos de ineficiência poderiam ocorrer: (i) ineficiência alocativa, (ii) ineficiência produtiva e (iii) ineficiência dinâmica.

A primeira, ineficiência alocativa, surge do poder de monopólio, ou seja, pelo fato de o preço ser superior ao custo marginal. Quando isto ocorre, o preço estaria acima do socialmente desejável, criando condições para a intervenção do Estado visando promover a competição. Se o Estado não intervir, estará assegurado, ao oligopólio, o recebimento de lucros extraordinários pela captura de excedente do consumidor acima do desejável.

Já a Ineficiência produtiva surge da perda de motivação da firma que dispõe de lucros elevados, implicando em pequeno esforço gerencial e produtivo. A concorrência, ao obrigar a firma a lutar pela sobrevivência e a regulamentação governamental, no sentido de abrir o mercado à concorrência, são as soluções para esta ineficiência. A ausência de concorrência, de regulação ou, pior, a presença de uma má regulação pelo Estado – com controle de cotas, por exemplo, permite às firmas do oligopólio, nesta situação, manter a produção em níveis abaixo do desejável, com regulação de oferta e alta de preços.

Já a ineficiência dinâmica advém da ausência de estímulo à promoção de investimentos e desenvolvimento de competências e tecnologias. Também aqui a causa é a ausência de concorrência, motivadora da busca da inovação. No caso de oligopólios puros, aqueles produtores de bens homogêneos, a ausência ao estímulo de investimentos acaba por prejudicar os negócios intensivos em escala, como as *commodities* petroquímicas, resultando em produções e movimentações de produto com tecnologias obsoletas, causando um ciclo vicioso de mais ineficiência produtiva e, por conseqüência, alocativa.

1.2 Interações estratégicas e modelos de concorrência

Produtores podem exercer controle sobre algumas variáveis, ditas de decisão - quantidades (q) e preços (p). Como o resultado da ação de um produtor individual é afetado pelas ações dos outros produtores, é possível presumir que cada um adotaria um comportamento *estratégico*, onde, suas decisões seriam tomadas levando-se em conta as possíveis reações dos outros às suas próprias ações. O quer faria com que p e/ou q fossem vistos como *variáveis estratégicas* pelos produtores.

Os diversos regimes ou modelos de concorrência na indústria, assim, seriam estabelecidos por (i) a escolha de uma variável estratégica e (ii) a forma de considerar as possíveis interações existentes entre as ações individuais.

Kupfer et al. (2002) observam que sendo Q = $\sum_{j=1}^{n} q_j$ a oferta total de uma indústria formada por n firmas, sendo que a *iésima* firma oferta uma quantidade q_i ao preço unitário p_i, notar-se-ia q_{-i} (ou p_{-i}) para o vetor das quantidades (ou preços) da indústria privado do *iésimo* componente q_i (ou p_i) de modo que Q= $\sum_{j(j\mu l)}^{n} q_j = Q - q_i$ fosse a oferta agregada das empresas concorrentes do produtor i, os quais seriam denominados empresas "rivais".

Assumindo-se que o principal objetivo das empresas seja a maximização do lucro, a maneira de redigir a função lucro dependeria da variável estratégica (q ou p), da natureza do produto (se homogêneo ou diferenciado) e do horizonte de programação dos produtores, afeto à análise dinâmica da concorrência, referenciada a seguir.

Especificam-se modelos de concorrência a partir da adoção de hipóteses com relação (i) ao tempo das decisões tomadas pelas firmas em competição e (ii) à existência ou não de cooperação entre as firmas.

Em um contexto *estático*, ignora-se a dimensão temporal (somente os efeitos instantâneos das decisões seriam considerados). Em tal contexto, os produtores tomariam suas decisões simultaneamente. Já quando as decisões sejam tomadas *seqüencialmente*, em uma determinada ordem preestabelecida, tem-se um modelo *dinâmico.* As possíveis interações entre as empresas podem ser consideradas de três formas, classificadas como sendo regimes (i) concorrenciais, (ii) colusivos ou (iii) mistos.

Regimes competitivos *concorrenciais* são aqueles em que os produtores atuariam de forma não cooperativa. Cada um deles, individualmente, teria como meta maximizar sua *própria* função-lucro – seja antecipando ou não a reação dos rivais. Os exemplos mais conhecidos deste regime são os regimes de competição perfeita, de competição monopolística e, no caso das competições em oligopólio, dos regimes de Cournot e Bertrand, descritos a seguir.

Já os regimes *colusivos* são aqueles em que todos os produtores atuam de maneira cooperativa, maximizando o lucro agregado da indústria. Neste caso, a cooperação pode ser *explícita* – pela existência , por exemplo, de um contrato entre os produtores com previsão de punições para desvios individuais - ou apenas *tácita.* O segundo caso incluiria situações onde os comportamentos não-cooperativos levassem a resultados colusivos - quando da existência de informação imperfeita ou incerteza entre os produtores, por exemplo. Estes dois casos caracterizariam a formações de *cartéis.* Já quando as firmas de uma indústria reconhecessem a liderança em custos, participação ou conhecimento de custos ou tendências, haveria a colusão

através da liderança em preços de uma firma da indústria. Esses regimes concorrenciais são objeto da próxima seção. E por fim, nos regimes mistos, uma ou várias coalizões de produtores atuariam no mercado conjuntamente com produtores independentes – a *franja concorrencial*, empresas situadas à margem dos cartéis, embora concorrendo contra seus membros.

1.3 Competição em oligopólio sem colusão

As competições em oligopólio sem colusão ocorrem sob três modelos possíveis de competição imperfeita. Os dois primeiros são os regimes de Cournot e Bertrand, onde as decisões sobre a variável estratégica ocorrem simultaneamente, sendo que, no primeiro regime, a variável estratégica escolhida é a quantidade enquanto que, no segundo regime, vem a ser o preço. Por fim, há o regime de Stackelberg, onde a variável estratégica tanto pode ser uma ou outra, com as decisões das firmas ocorrendo de forma *seqüencial*, ou seja, somente após observar o movimento de uma firma é que a outra tomará sua decisão. Todos esses regimes de competição assumem como premissa um determinado padrão de reação dos rivais em cada período. Koutsoyannis (1989) observa que, apesar do fato de que tal reação dificilmente se concretize, as firmas continuam a assumir que suas premissas iniciais se mantenham, ou seja, que elas jamais aprendem a partir das experiências passadas, o que caracterizaria que tais modelagens tomariam como dado um comportamento das firmas, no mínimo, ingênuo.

1.3.1 Regime de Cournot

No regime de Cournot (Augustin Cournot, economista francês do Século XIX), criado em 1838, a competição ocorre em quantidades. Seu princípio básico é que cada produtor, ao tomar sua decisão da quantidade a produzir, assume que uma variação na sua oferta não será antecipada pelos produtores rivais.

No modelo apresentado por Cournot, duas firmas competem com custo zero (o autor utiliza o exemplo de rivais no negócio de água mineral), em um mercado com curva de demanda reta. Ao considerar que seu rival não alterará sua oferta de quantidade, cada firma escolhe sua própria quantidade de forma a maximizar seus lucros.

Pelo modelo, uma firma "A" tomaria sua decisão de produção no ponto de maximização de lucros, onde sua receita marginal igualasse seu custo marginal[4]. Neste ponto, a elasticidade de demanda do mercado seria igual a um e a receita seria maximizada. Assim, a firma "A" se posicionaria ao longo da curva de demanda para atender a *metade* do mercado com um preço P, de forma a maximizar seus lucros. Observando a escolha de "A", e assumindo que a manterá constante, a firma "B" escolhe um ponto na metade da curva de demanda *restante*, também de forma a maximizar seus lucros. A firma "B", portanto, atenderá a um quarto (=½ x ½) do mercado existente. Observando de volta a firma "B", "A" assume que "B" manterá sua oferta constante e redimensiona sua oferta para atender a metade do mercado ainda não atendido por "B" , o que seria igual a ½ x (1 – ¼). Logo, a firma "A" passará a atender a 3/8 do mercado. A firma "B" reagiria novamente, ofertando a metade do mercado não atendido por "A", ou seja ½*(1-3/8) = 5/16. Caberia então à firma "A" reagir, ofertando metade do mercado restante, ou seja, ½*(1-5/16) = 11/32. A disputa continuaria com este padrão de ação e reação, dada a assunção ingênua de que as firmas não aprenderiam com seus movimentos

---

[4] No **equilíbrio parcial**, segundo Marshall, essa maximização de lucros seria atingida quando houvesse o equilíbrio do mercado, isto é, quando nenhuma empresa modificasse seu plano de produção. Nesta situação associada à maximização de lucros, a empresa estaria produzindo uma quantidade tal de produtos na qual o custo marginal e a receita marginal estivessem igualados, situação representada pela equação

$$\frac{\partial C(Q)}{\partial C} = CMg = RMg = \frac{\partial R(P(Q),Q)}{\partial C} \qquad \textbf{(4)}$$

onde Q seria a quantidade produzida, C o custo total, P o preço, R a receita total, CMg o custo marginal e RMg a receita marginal. Dada a independência temporal de decisões, a maximização de lucros no curto-prazo implicaria também em sua maximização no longo prazo. Caberia então às firmas, para maximizarem seus lucros, decidirem seus níveis de oferta e preço no ponto de equilíbrio. Tal modo de representar a decisão das firmas ficou conhecido como **princípio marginalista**.

FUNDAÇAO GETULIO VARGAS
BIBLIOTECA MARIO HENRIQUE SIMONSEN

passados, até a obtenção de um equilíbrio[5] com cada firma oferecendo 1/3 da demanda do mercado. A um preço comum.

A competição em Cournot seria, assim, *estável*. O preço comum, porém, seria abaixo do preço de monopólio e acima do preço em competição perfeita. Caso a indústria contasse com três firmas, a cada uma caberia o suprimento de ¼ do mercado e assim por diante, ou seja, para uma indústria com *n* firmas, cada uma supriria 1 / (n + 1) do mercado , sendo portanto a oferta da indústria igual a n / (n + 1) = [1 / (n + 1) * n]. No limite, quanto maior o número de firmas na indústria, maior a quantidade suprida e menor o preço, aproximando a competição em oligopólio da competição perfeita.

Dado que a assunção de produção sem custos não seja realista, um relaxamento desta premissa, sem a conseqüente invalidação do modelo, é feita através da análise das curvas de reação a qual, por sua vez, baseia-se na análise da curva de indiferença de Stackelberg –a análise das curvas de isolucro dos rivais.

Kupfer et al. (2003), Gremaud et al. (2003) e Koutsoyannis (1989) definem a curva de isolucro para duopolistas em Cournot competindo com produtos substitutos como sendo a linha na qual todos os pontos representam diferentes combinações de quantidades a serem produzidas por "A" e "B" que resultam no mesmo lucro para a firma analisada. Curvas de isolucro seriam, assim, um tipo de curva de indiferença. No caso das curvas de isolucro para commodities substitutas, como no caso da presente pesquisa, elas serão *côncavas* em relação ao eixo ao longo do qual é medida a oferta em resposta à firma rival. Pelo princípio da indiferença, decida a firma "A" aumentar ou diminuir sua produção, seu lucro líquido (Π = R – C) se manterá constante pela variação da elasticidade de mercado ou pela variação de

---

[5] A produção do equilíbrio de Cournot seria representada pela expressão ½ - ∫ , para a firma "A", e ∫ para a firma "B", onde ∫ seria uma **progressão geométrica decrescente** com razão ¼, e representação matemática $\int = \frac{a}{1-r}$ **(5)** onde ∫ é igual à soma, *a* seria o primeiro termo da série e *r*, a razão – esta sendo igual a ¼ no exemplo de Cournot.

custos decorrente da alteração da decisão de produção. Por outro lado, quanto mais afastada do eixo estiver a curva de isolucro, *menor será o lucro resultante da firma analisada* – e vice-versa. Com isso, uma firma poderá diminuir racionalmente o lucro de outra, bastando alterar sua decisão de produção para um patamar *além* daquele coberto pela curva de isolucro da firma rival. Dito de outra maneira, para qualquer patamar de produção decidido, por exemplo, pela firma "A", haverá apenas um ponto em que o lucro da firma "B" será maximizado. Este ponto será dado pela tangência da curva de isolucro da firma B e a linha passante pelo patamar de produção escolhido por "A". E corresponderá, sempre, ao ponto mais alto da curva de isolucro *mais baixa*, ou próxima ao eixo em que é medida a oferta em resposta à firma rival. A linha que passa pelos pontos de maximização de lucro de todas as curvas de isolucro da firma analisada compõem a *curva de reação – ou variação conjectural*[6] - *da firma,* com cada um de seus pontos mostrando o patamar de produção a firma deverá produzir, a fim de maximizar *o seu lucro*, dado o patamar de produção da firma rival. Kupfer et al. (2002) observa que, na premissa desse modelo de competição, a variação conjectural, será igual a zero, significando que as firmas não reconheçam a interdependência entre si.

Na análise da competição em Cournot através das curvas de reação, o equilíbrio seria atingido na interseção das duas curvas de reação. Também é demonstrado pela análise deste equilíbrio, via curva de reação, que embora ocorra a maximização dos lucros de ambas as firmas na interseção de suas curvas de reação, este ponto não corresponde ao ponto de maximização de

---

[6] Chama-se de **variação conjectural**, notada por v_i ao valor da reação das empresas rivais antecipada por cada produtor, ao decidir alterar o nível da sua produção (ou preço). Assim, para produtores que competem em quantidades em um mercado de produto homogêneo, a variação conjectural do produtor *i* será: $v_i = \frac{dQ}{dq_i}$ **(6)**

Em um mercado de produto homogêneo (ou diferenciado), se os produtores competem em quantidades, a reação do produtor *j* antecipada pelo produtor *i* é: $v_{ij} = \frac{dq_j}{dq_i}$ **(7)**

já se os produtores competem *em preços* a reação antecipada é: $v_{ij} = \frac{dp_j}{dp_i}$ **(8)**

Dependendo de qual seja o valor atribuído pelos produtores à variação conjectural *v*, diferentes regimes concorrenciais serão gerados na indústria. Nada garante, porém, que a reação do rival antecipada por cada produtos coincida com a ação realmente empreendida por ele. Quando ocorre tal coincidência e os prognósticos de cada um se cumprem, diz-se que as conjecturas sejam *consistentes*.

lucros *da indústria,* pois estaria fora da curva de contrato de Edgeworth[7]. Nesta curva, haveria pontos apontando maiores lucros tanto para a firma "A" quanto para a firma "B", bem como um ponto de equilíbrio que maximizaria o lucro para ambas as firmas simultaneamente.

1.3.2 Regime de Bertrand

Já o regime de Bertrand (J. Bertrand, economista francês do Século XIX), criado em 1883, pressupõe uma competição em preços, ou seja, cada firma espera que suas rivais mantenham seus preços *constantes*, *independente* das decisões de preço das demais rivais. As firmas encarariam demandas de mercado idênticas e buscariam a maximização de seus lucros tendo por premissa que o preço de suas rivais permaneceria constante. Assim como na competição em Cournot, também na competição de oligopólio em Bertrand o limite seria a competição perfeita. Embora o modelo de Bertrand seja considerado mais realista – dada a preocupação das firmas em manter seus preços constantes, exceto em estados da natureza de inflação alta – ambos os modelos possuem consistência e nenhum deles refuta o outro.

Ao contrário do regime de concorrência em Cournot, no regime em Bertrand as curvas de reação são *convexas* aos eixos, os quais agora mediriam preços e não quantidades. Similarmente, nas curvas de reação do regime em Bertrand, após uma das firmas haver baixado seu preço aquém da curva de isolucro de sua rival, aquela não poderá acompanhá-lo e seus lucros – da rival – cairão, dado que a rival terá caído para uma curva de isolucros inferior. Na competição em Bertrand, quanto mais baixa a curva de isolucro, *menores os lucros* da firma analisada. Ou seja, para qualquer preço cobrado, por exemplo, pela firma "A" haverá apenas um preço que maximizará os lucros da firma "B".

---

[7] A curva de contrato de Edgeworth representa a curva resultante da união dos pontos onde ocorre a tangência das curvas de isolucro idênticas das firmas. Ela é considerada ótima no sentido em que todo e qualquer ponto situado *fora* desta curva implica em menores lucros para uma ou ambas as firma analisadas, ou seja, o valor total do lucro será menor do que o valor total marcado na curva.

No regime Em Bertrand, a curva de reação é obtida peja junção dos pontos mais baixos das curvas de isolucros, ou seja, o conjunto de pontos representando o mesmo lucro que a firma analisada obteria, cobrando um certo preço, dados os preços praticáveis em resposta pela firma rival.

Assim como no regime em Cournot, o equilíbrio estável, no regime em Bertrand, é dado pela interseção das duas curvas de reação das firmas analisadas. Interseção que, mais uma vez, fica situada fora da curva do contrato de Edgeworth, indicando que o equilíbrio em Bertrand, assim como em Cournot seja sub-ótimo.

1.3.3 Regime de Stackelberg

O modelo desenvolvido pelo economista alemão Heinrich von Stackelberg, em 1952, constitui uma extensão do modelo de Cournot mas com uma importante alteração: ele assume que *um dos rivais* seja suficientemente sofisticado para reconhecer que seu competidor aja sob a premissa de Cournot. Este reconhecimento permitiria ao competidor sofisticado determinar a curva de reação do rival e incorporá-la a sua função de lucro para, então, proceder à sua maximização, como um monopolista. No regime de competição em Stackelberg, portanto, um dos rivais não teria comportamento ingênuo.

Assim, se a firma "A" fosse a firma sofisticada, lhe bastaria determinar a função de reação da firma "B" e ajustar sua produção para o ponto de tangência entre a curva de reação da firma "B" e sua curva de isolucro a qual seria sua curva de maximização de lucros sob o equilíbrio de Cournot. Com isto, a firma sofisticada seria a líder, com a firma ingênua desempenhando o papel de firma seguidora. Koutsoyannis (1989) e Kupfer et al. (2002) destacam, no regime em Stackelberg, que o padrão ingênuo de comportamento *não compense*, demandando dos rivais o reconhecimento da interdependência. Ou seja, ao reconhecerem a reação do rival, cada duopolista pode obter uma maior lucratividade para si. A recompensa à sofisticação da firma

"A" seria, assim, a obtenção de uma curva de isolucro mais favorável do que se agisse tão ingenuamente quanto sua rival.

No modelo de Stackelberg, o reconhecimento da dependência mútua ocorreria quando cada duopolista, ao avaliar o lucro máximo obtenível caso agisse (i) como o líder ou (ii) como seguidor, escolhesse o comportamento que lhe rendesse o máximo. A partir desta análise quatro situações potenciais surgiriam, no rastro das considerações sobre reação e lucros da rival: (i) a firma "A" seria a líder, com a firma "B" seguindo, (ii) a firma "B" seria a líder com a firma "A" seguindo, (iii) ambas as firmas desejariam ser seguidoras e (iv) ambas as firmas desejariam ser líderes.

A situações (i) e (ii) resultam em equilíbrio. Já se ambas as firma desejarem ser seguidoras, segundo Stackelberg, suas expectativas não se realizam e devem ser revisadas a partir de dois comportamentos possíveis: se ambas reconhecerem o desejo da outra em ser seguidora, alcançam juntas um equilíbrio em Cournot. Se não, uma deverá mudar seu padrão e agir como líder antes que se alcance o equilíbrio. Por fim, ocorrendo a situação (iv), com ambas desejando a liderança, incorre-se em um desequilíbrio, cujo desfecho, de acordo com Stackelberg, é a guerra de preços - predação. Neste caso, o equilíbrio teria de ser alcançado através de *colusão* ou de *predação*, a qual ocorreria até que o rival mais fraco ou fosse eliminado ou reconhecesse a liderança do mais forte. A próxima seção abordará as práticas de competição em oligopólio via colusão.

1.4 Competição em oligopólio com colusão

Koutsoyannis (1989) e Gremaud et al. (2003) observam que uma das formas de evitar a *incerteza* resultante da interdependência oligopolista é entrar em colusão. Para tanto, os oligopólios contam com duas opções, a formação de cartel (com suas subdivisões para a busca de maximização de lucros ou repartição de participação de mercado – *market share)* ou a aceitação de uma liderança em preços.

Ao se fixar preços, a questão crítica para as firmas em colusão passa a ser *como dividir as quantidades a vender pelos diferentes membros do oligopólio em colusão.* As formas de divisão serão discutidas a seguir e dependem, basicamente, da demonstração de duas capacidades por parte de seus integrantes: a capacidade de *negociar* e a capacidade de manter a *disciplina* do cartel.

1.4.1 Cartéis em busca da maximização dos lucros

Koutsoyannis (1989), Gremaud et al. (2003) e Kupfer et al. (2003) definem o cartel como sendo uma organização ou acordo, formal ou informal, entre produtores concorrentes, que determina a política de preços para todos os seus membros. Seu objetivo maior é a redução da incerteza resultante da interdependência mútua das firmas daquela indústria.

Os cartéis em busca da maximização dos lucros têm por política *distribuir a produção entre as firmas componentes com base em seus custos*, com as firmas de menores custos recebendo o direito de vender maiores quantidades. Esta divisão se dá pela estimação da demanda de mercado do produto vendido e pelas curvas de receita e custo marginais correspondentes. Identificado o patamar de produção em que receita e custo marginais se igualem[8], o cartel determina a produção para cada firma pelo ponto de interseção das curvas individuais de custo marginal com a curva de receita marginal da indústria. Este critério de distribuição é resultante do objetivo de cartéis com este perfil, o de que cada patamar de oferta da indústria deva ser obtido ao menor custo possível.

---

[8] Vide nota de rodapé nº 5 para uma definição do princípio marginalista.

O problema dos cartéis em busca de maximização de lucros é que raramente alcançam seu objetivo, devido à existência de razões[9] que impedem a consecução deste objetivo. Dois desses motivos são pertinentes à presente pesquisa.

O primeiro desses motivos seria o *lento processo de negociação* dos cartéis. Acordos entre membros de um cartel demandam um longo tempo até tomarem forma. Diferenças de tamanho das firmas, seus custos e mercados de atuação constituem alguns dos pontos que dificultam uma rápida solução ao interesse de todos. Assim é que, durante o processo negocial, cada firma, individualmente, procura obter a melhor posição possível de barganha a seu favor. Mesmo que, no início das negociações, custos e demanda de mercado sejam corretamente estimados, pela época em que o acordo for fechado as condições de mercado podem vir a ter mudado, tornando obsoleto o preço negociado. "Acordos de cartéis com cerca de vinte ou mais membros são difíceis de serem alcançados e se rompem facilmente depois de obtidos" (KOUTSOYANIS, 1989, p. 240).

O segundo motivo a destacar seria o *receio de entrada de novos rivais*. A maximização de lucros por parte das firmas de uma indústria atrairia a entrada de novas firmas ao sinalizar a captura elevada de excedente do consumidor dos clientes daquela indústria. Face esta possibilidade, as firmas da indústria prefeririam sacrificar parte dos lucros possíveis de forma a não atrair a entrada de novas firmas. Assim, apesar de factíveis, os cartéis em busca de maximização de lucro são pouco utilizados, dadas as dificuldades não apenas para sua negociação mas, também, para sua sustentação no longo prazo.

---

[9] Koutsoyannis (1989) lista outros oito além dos dois abordados no referencial teórico: erros na estimação da demanda de mercado, erros na estimação do custo marginal, engessamento do preço acordado em dissonância à dinâmica do mercado, utilização de blefe por um ou mais membros do cartel na fase de negociações, para obtenção de vantagem comparativa, existência de firmas com custos altos, receio de interferência governamental, desejo de trabalhar uma boa imagem pública às custas de preços e lucros "justos" e a manutenção da liberdade individual de cada firma na condução de suas políticas e práticas **comerciais** – como propaganda, diferenciação e ocupação geográfica de mercado, por exemplo – que aumentariam os custos das firmas. Já Stigler (1964) cita a lealdade de clientes, o volume de suas compras e o custo de mudança de fornecedores, enfrentados pelos clientes, como outras variáveis além do controle do cartel.

1.4.2 Cartéis de divisão de mercado

Trata-se da forma de colusão mais comum na prática, devido a sua popularidade entre as firmas. Neste desenho de cartel as firmas concordam em *dividir mercado*, embora *mantendo a liberdade para determinadas decisões*, como políticas comerciais, quantidade de oferta, etc. Os dois tipos de cartéis para divisão de mercado são os cartéis em competição ex-preços (*non-price competition*) e de determinação de cotas.

No primeiro desenho, o de competição ex-preços, as firmas acertam um preço comum, com o qual podem vender *qualquer quantidade desejada*, desde que o mantenham em prática. A determinação do preço de cartel ocorre através de mecanismo de barganha, com as firmas com menores custos pressionando por preços mais baixos enquanto que as firmas de maiores custos procuram obter preços mais altos. O ponto básico neste desenho é que o preço acordado, qualquer que seja, deva proporcionar, em algum grau, lucros para todos os participantes do cartel. Ao manterem liberdade de desenhar suas próprias práticas e políticas comerciais – mas atendo-se sempre ao preço acordado e concordando em jamais vender abaixo dele – cada firma espera conseguir para si uma fatia maior de mercado.

Apesar de popular, este cartel possui uma *instabilidade* inerente: as firmas de menor custo terão sempre um incentivo a burlar o cartel e cobrar um preço menor – ou, pelo menos, a concederem vantagens confidenciais a seus clientes. Stigler (1964) levanta este problema em sua proposta de uma Teoria para o Oligopólio, destacando que o monitoramento da movimentação dos clientes de uma dada indústria forneça o indício sobre a ruptura do cartel pois, cedo ou tarde, as firmas detectarão a perda de clientes. Gremaud et al. (2003) e Scherer e Ross (1990) apontam um motivo para esta instabilidade: as firmas operam sempre com uma certa capacidade ociosa. Kupfer et al. (2003) apontam outro motivo: a expectativa de uma maior ou menor *retaliação* pelos demais membros do cartel à ruptura do acordo pela firma rebelde. Ainda a respeito da instabilidade, Koutsoyannis (1989) observa que, no limite, surgiriam guerras de preços – predação - que terminariam com a sobrevivência, apenas, das

firmas com custos mais adequados ou, outra alternativa, com a eliminação específica da firma rebelde. Ainda segundo a autora, o sucesso dessa estratégia dependeria da vantagem de custos da firma rebelde frente às demais bem como de sua "posição de liquidez e da capacidade, das firmas obedientes ao cartel, de financiarem suas perdas durante o período da guerra de preços". (KOUTSOYANNIS, 1989, p. 242)

Já no segundo desenho de cartel, o de determinação de cotas, as firmas chegam a um acordo *a priori* sobre a quantidade que cada uma poderia vender ao preço acordado (eventualmente, aos *preços* acordados). Como os custos tendem a diferir entre as firmas, a solução de monopólio dificilmente seria obtida e assim, mais uma vez, haveria o potencial de *instabilidade* no cartel. Assim como no cartel em competição ex-preço, também aqui a determinação de cotas dependeria no nível de custos de cada firma e de seu potencial de barganha, com blefes podendo ocorrer na fase de barganha entre os membros do cartel. No geral, a determinação de cotas acaba ocorrendo por meio de três mecanismos: o patamar de vendas passadas e a capacidade instalada (mecanismos de *rateio*) ou a determinação geográfica de área de atuação (critério de penetração e/ou ocupação de mercado[10]). Ainda assim, a instabilidade poderia aflorar através de diversos eventos. Kupfer et al. (2003) destaca a assimetria de custos e a dificuldade de detecção da violação do acordo, o número de empresas presentes no mercado e as alterações nas condições presentes no mercado (*choques de oferta e demanda*); Stigler (1964) aponta firmas de menor preço atuando com descontos ou concessões e Koutsoyannis (1989) destaca firmas invadindo concessões geográficas de terceiros via propaganda e, principalmente, o maior gerador de instabilidade na competição em oligopólio: *a entrada de uma nova firma.*

---

[10] Segundo Dias et al. (2003), penetrar em um mercado significa estar presente nele, ainda que de forma pouco representativa. Já ocupar um mercado significa usufruir, nele, uma posição forte, bastante significativa em termos de concorrência e, portanto, de participação de mercado.

A instabilidade resultante da entrada de uma nova firma advém, principalmente, da imprevisibilidade de seu comportamento, em especial sua adesão ou não ao cartel. Afinal, se a indústria fornece bons lucros, o entrante teria um incentivo para *não participar* do cartel. Ao não fazê-lo, cobrando um preço levemente menor que os demais, sua curva de demanda se tornará mais elástica. Ao cobrar um preço ligeiramente menor, a firma entrante capturaria uma parcela significativa de participação de mercado, com a assunção de que os demais membros do cartel se ateriam ao combinado. A instabilidade resultante da dificuldade de disciplinar em cartel uma dada indústria constituiria, portanto, o maior desafio de qualquer cartel.

1.4.3 Liderança em preços

Nesta forma de colusão entre oligopolistas, uma das firmas da indústria estabelece o preço e as demais o seguem como dado. Para essas firmas seguidoras, a obediência ao preço dado representaria uma vantagem pela eliminação de incertezas quanto às *reações* das firmas rivais, mesmo que represente a abdicação de uma posição de maximização de lucros. Koutsoyannis (1989) e Gremaud et al. (2003) observam que esta seja uma prática muito utilizada no mundo real dos negócios, atraindo inclusive a atenção de entidades regulatórias. Além desses autores, também Kupfer et al. (2003) observa que, no caso da liderança em preços, a colusão pode ser *formal* ou *tácita*, constituindo uma prática que "além de gerar coordenação, pode evitar suspeitas de comunicação ilegal por parte de organismos de defesa da concorrência." (KUPFER et al. 2003, p. 234)

No caso da colusão formal, um exemplo tradicional foi o *basing point pricing system*[11], que vigorou no cartel norte-americano de siderurgia até ser extinto, em 1959. Na maioria dos

---

[11] Pelo sistema, também conhecido como "Pittsburgh plus",os preços eram referenciados pelo ponto geográfico de expedição e balanceados pelo custo de produção mais o custo de transporte até o ponto de venda da empresa que cotava o preço. Sua utilização encontrou disseminação em indústrias de bens homogêneos demandando grandes plantas e com custos de transporte relativamente altos.

países, nos tempos de hoje, indicações formais dos preços a seguir constituem violação do direito concorrencial, sendo ilegais. Na hipótese de a colusão ser informal, a informação do preço a seguir seria dada pela firma líder. Esta forma de colusão é mais disseminada do que os cartéis, pela sua *maior estabilidade* e pela manutenção da liberdade de ação das firmas quanto à suas decisões comerciais. Kupfer et al. (2003) exemplifica como colusão pela liderança informal de preços o mercado de ovos de Páscoa no Brasil onde determinada loja de departamentos anuncia que, em tendo os menores custos, sempre venderá pelo menor preço. Ao sinalizar que qualquer redução de preços por parte dos concorrentes será respondida com mais redução, ela aparentemente solicita aos rivais que não reduzam seus preços.

Ao contrário dos cartéis de maximização de lucros, onde o preço é dado, na colusão por liderança em preços os preços podem diferir. Se no caso de indústrias de bens homogêneos com plantas concentradas em um local os preços serão idênticos, no caso de firmas com produtos diferenciados os preços diferirão.

A liderança em preços pode ser dada (i) pela firma de menor custo, (ii) pela firma líder ou (iii) por uma firma com reputação de conhecimento dos custos e capacidade de orientar a indústria, a chamada liderança barométrica de custos. Em todos os casos, a regra de ouro é que o líder aja sob o princípio marginalista[12].

A liderança em custos representa, de certa forma, uma garantia de idoneidade à firma de menor custo. Gremaud et al. (2003) observa que, como pelas leis regulatórias uma firma não possa deter a totalidade de vendas em uma indústria, ao fixar seus preços ela estará sinalizando, ao mercado, estar descartando práticas predatórias de preço que levem seus concorrentes à bancarrota para, então, apoderar-se do mercado em sua totalidade.

Kupfer et al. (2003), por sua vez, observa que em indústrias mais concentradas, sem diferenças de custos significantes e com elevadas barreiras de entrada , não haveria empresa

---

[12] Ver nota de rodapé nº 5.

dominante e, portanto, nenhuma delas poderia impor sua liderança pelo princípio do menor custo. A liderança, neste caso, teria de ser executada por uma firma líder, reconhecida pelas demais rivais como tal. Esta liderança objetivaria evitar "os casos de curva de demanda quebrada e guerra de preços, em um contexto em que normalmente *a comunicação entre as empresas é proibida*" (KUPFER et al., 2003, p.236.)

Já na liderança barométrica, a grande vantagem é que a líder, geralmente uma firma que não faça parte das líderes da indústria, teria liberdade para sinalizar seus preços, que poderiam ou não ser referendados – e seguidos – pela indústria. Koutsoyannis (1989) observa que a rivalidade entre as grandes firmas de uma indústria impediria a aceitação de uma delas pelas demais como líder. Já Kupfer et al. (2003) observa que a vantagem da liderança barométrica residiria na reputação angariada pela firma entre suas pares da indústria, implicando que, caso baixasse seus preços, isto não seria tomado como uma ruptura da disciplina do cartel não resultando, portanto, em retaliação.

1.5 Crítica às interações estratégicas e aos modelos concorrenciais

Koutsoyannis (1989), destaca que o modelo seja uma representação simplificada da realidade, o qual inclua os principais aspectos da situação que represente - ao mesmo tempo em que implique em uma *abstração* da realidade - via premissas que simplifiquem o padrão de comportamento a ser estudado. Para a autora, o grau de abstração dependeria do objetivo do modelo, sendo as premissas cuidadosamente escolhidas de modo a, em sendo consistentes, manterem o máximo de realismo vis-à-vis com algum grau de generalidade. Segundo as palavras da autora,

> *Abstraction is necessary, given that the real economic world is extremely complex and any attempt to study it in its true form would lead to an analysis of unmanageable dimensions. Thus models do not describe the true economic world since by their nature they are constructed as abstractions from the 'truth'. However, abstraction*

does not imply unrealism, but is a simplification of reality. It is the beginning of understanding the great complexity of the real economic world. (KOUTSOYANNIS, 1989, p.3-4)

Para o processo de tomada de decisão do gestor, os modelos microeconômicos para a descrição da competição em oligopólio ainda guardariam um alto grau de simplificação. Os regimes de competição em Cournot e Bertrand, assim, são objeto de crítica por conta de algumas de suas assunções e abstrações. Ambos os modelos assumem padrões de comportamento ingênuos, isto é, as firmas não aprenderiam com o comportamento de suas rivais; a entrada de novas firmas não é considerada, cometendo uma discriminação contra um critério importante, a *atratividade* de uma dada indústria; nenhum dos modelos calcula quanto tempo durariam os períodos de ajuste até o equilíbrio, e nem que o acréscimo de quantidades ou a mudança de preços cause uma queda dos lucros por excesso de oferta ou queda de preços; também desconsideram que, durante a fase de ajustes, uma ou mais firmas possam vir a sair da indústria. Por fim, cabe observar que os modelos consideram o lucro como sendo a diferença entre preço e custos operacionais. Trata-se, pois, de lucro, ou resultado, *operacional*. Os modelos não levam em conta o aspecto *financeiro* da operação de uma firma em competição. Uma prova desta observação é a observação de Modigliani (1958), em sua resenha sobre as obras *Oligopolio e progresso tecnico*, de Sylos Labini, de 1957, e Barriers to new competition, de Joseph Bain, de 1956. Ao comentar um indicador utilizado por Bain, Modigliani (1956) observa que a taxa de lucro deveria ser medida pela taxa de retorno antes dos impostos e juros, pois não era influenciada pela estruturação financeira da firma. Conforme o autor,

"In his book and in earlier contributions, Bain measures the rate of profit as the rate of return, net of taxes, on the book value of equity. It would seem preferable to use the rate of return before taxes and interest on the book value of assets, since such a measure is not affected by financial structure" (MODIGLIANI, 1958, p.223)

Dado que o grande interesse das firmas na prática da competição em oligopólio seja a manutenção da imperfeição – para a obtenção de maiores lucros – a busca do equilíbrio e disciplina do oligopólio deveria levar em conta a possibilidade de entrada bem com *as variáveis que possam influenciá-la.* Na busca de "um razoável grau de abstração", como coloca Koutsoyannis (1989), esses modelos deixaram de fora variáveis freqüentemente observáveis no mundo econômico real, como a estrutura financeira das firmas, desprezada por Modigliani (1958) em sua resenha.

Mesmo os regimes de competição em oligopólio através da cooperação – colusão – apresentam suas lacunas, quando observados do ponto de vista do tomador de decisão. Kupfer et al. (2003) observa que os modelos de colusão apresentam como resultados "hipóteses temporais que limitam as possibilidades de reação das empresas". (KUPFER et al. 2003, p. 236). Os modelos de organização em cartel adotam o princípio marginalista como critério de condução da colusão. Também eles desprezam a estrutura financeira das firmas ao trabalharem o resultado operacional. A instabilidade é freqüentemente dada como inevitável, desconsiderando a *utilização estratégica* de sinalização entre os membros do oligopólio que permitam mitigá-la ou eliminá-la. E a guerra de preços é apontada como um último recurso, destinado à eliminação ou recondução dos rivais à disciplina dos cartéis. O uso estratégico e racional da predação, como ferramenta de liderança pelo estabelecimento de uma *reputação, por exemplo,* é ignorado.

Na liderança em preços do oligopólio, não se considera que a firma líder acabe tendo de ser, em alguma medida, líder em participação *e* em custos. Firmas líderes em custo, caso tenham pequena participação de mercado, podem sucumbir a guerras de preços iniciadas por firmas de maior custo e maior participação de mercado, conforme observa Koutsoyannis (1989). No sentido inverso, firmas menores e com menores custos tenderão a não obedecer a firmas maiores em aumentos de preços, caso as maiores tenham perdido sua liderança em custos. Nestes casos, a racional que motivaria o equilíbrio não seria a maximização ou a disciplina,

mas a recuperação de uma posição de liderança por parte da firma maior. Também não será sempre que a firma líder em preços será a que iniciou a oferta do menor preço. Para adquirir o direito à liderança, a firma pretensamente líder terá de ditar o preço *e sobreviver*, no longo prazo, ao preço ditado, pois o corte indiscriminado de preços, eventualmente, não seria uma ação de liderança. Ele poderia ser, também, tomado como um gesto de desespero por parte de uma firma precisando fazer caixa rapidamente, por exemplo.

Koutsoyannis (1989) observa, a respeito das falhas nos modelos tradicionais de liderança em preços, que eles assumam que a entrada esteja barrada ou que o entrante venha a seguir o líder. Com isso, fica assumido que o entrante seja uma firma de custo inicial alto, ou que seja pequeno e, portanto, *obrigado* a seguir um líder estabelecido. Tais premissas a respeito do entrante seriam pouco prováveis no mundo negocial moderno, onde a entrada freqüentemente envolva uma firma já existente[13] ou a reorganização da indústria via fusões. Por fim, outro aspecto normalmente desconsiderado é a variação do tamanho do entrante ao longo do tempo. Embora inicialmente possa vir a ser pequeno, o entrante também pode vir a ter uma vantagem de custos. Ainda que firmas líderes em custo e com pequena participação de mercado possam sucumbir a guerras de preços - iniciadas por firmas de maior custo e maior participação de mercado como descrito acima - isto não constitui uma "regra de ouro". Essas firmas pequenas podem vir a auferir economias de escala e crescer, tornando-se líderes em custo e em tamanho. O sucesso e a sobrevivência das firmas em ambientes de competição em oligopólio não dependeriam, assim, de valores ou indicadores *absolutos*, mas sim da *evolução*, ao longo do tempo, desses valores/indicadores *comparados* aos das firmas rivais. Ou, conforme Koutsoyannis (1989) sobre a política de cartéis em disciplinar rivais rebeldes via predação,

---

[13] Os modelos de entrada comumente utilizados são o de firmas *greenfield*, expressão utilizada para firmas que iniciam sua produção do zero, com todos os investimentos, custos afundados e custos de operação necessários ao início de atividade.

"Whether this police will be successful depends on the cost differential (cost advantage) of the splitter relative to the other cartel members as well as on the liquidity position and the ability of obedient members to finance possible losses during the period of the price war" (KOUTSOYANNIS, 1989, p. 242)

Conforme abordado no próximo capítulo, a consideração da *estrutura de capital* das firmas na montagem de suas estratégias em competição em oligopólio fornece a indicação de caminhos possíveis para a compreensão dos reais incentivos para a colusão, disciplina ou mesmo a predação entre as firma de um oligopólio, operem eles em modelo de cartel ou de liderança. Já pelo *desenho estratégico* da estrutura de capital, poderiam ser contornados os aspectos que dificultem a colusão, criadas as condições para a disputa de participação de mercado ou liderança e até forjados outros que permitam às firmas, quando sob ataque predatório, assegurar a sua sobrevivência.

CAPÍTULO 2 – COMPETIÇÃO EM OLIGOPÓLIO CONSIDERANDO-SE A ESTRUTURA DE CAPITAL

2.1 Teoria da Estrutura de Capital

Os títulos emitidos por sociedades por ações podem ser classificados, em termos gerais, em títulos de *participação* e títulos de *dívida*. A distinção entre participação e dívida, ou *capital próprio* e *capital de terceiros*, é fundamental à maior parte da moderna teoria e da prática de finanças de empresas posto que tais capitais constituiriam as fontes de recursos de financiamento disponíveis para as firmas.

Analisando as políticas de financiamento das firmas, Ross (2002) registra que o fluxo de caixa gerado internamente seja a fonte predominante de financiamento das empresas estudadas. Tanto este autor quanto Myers (1984) registram exemplos de indústrias onde esses fluxos sejam a fonte preponderante de financiamento, inclusive para investimentos e estoques. Já no tocante ao financiamento externo, que ocorre pela emissão de ações ou de títulos de dívida, um dos aspectos mais marcantes observados por Myers (1984) é o de que as emissões de novas ações (tanto ordinárias quanto preferenciais) pareçam pouco importantes, em termos agregados. As emissões de novas ações, tipicamente, seriam responsáveis por uma pequena proporção do financiamento total, enquanto que a emissão de títulos de dívida corresponderia pela maioria do financiamento externo obtido pelas firmas.

Assim, tem-se que uma das maiores preocupações entre os gestores das empresas e os pesquisadores econômicos seja a determinação das variáveis que definiriam uma proporção *ótima* entre capital de terceiros e capital próprio – *debt / equity ratio.* O objetivo dessa escolha seria o atendimento de uma premissa: a de que a estrutura de capital da firma fosse concebida de forma a maximizar o seu valor – da firma – para os acionistas.

Neste aspecto, Modigliani & Miller (1958) prestaram uma contribuição seminal e central ao estudo da estrutura ótima de capital. Partindo de algumas premissas dentre elas a ausência de

impostos, de possibilidade de falência e de arbitragem, Modigliani & Miller (1958) demonstraram que a estrutura de capital seria irrelevante para o valor da firma, em equilíbrio[14], no que ficou conhecida como a Primeira Proposição de Modigliani-Miller.

Um dos cernes da primeira proposição é que, se as empresas alavancadas[15] tivessem preço mais alto, os investidores racionais simplesmente tomariam dinheiro emprestado por conta própria para comprar ações de empresas não alavancadas. Essa substituição é conhecida pela expressão *alavancagem por conta própria*. Ou seja, desde que os indivíduos tomassem dinheiro emprestado, e aplicassem nas mesmas condições que as empresas, eles conseguiriam replicar os efeitos da alavancagem das empresas por si mesmos.

Foi ainda demonstrado por Modigliani & Miller (1958) que, na ausência de risco de falência, a dívida seria contraída a uma taxa livre de risco mas que, na presença do risco, o valor de face da dívida seria descontado a uma taxa *superior* à taxa livre de risco, refletindo, assim, o valor sem arbitragem da dívida. Com isso, os proprietários da firma fariam jus ao recebimento dos resíduos dos fluxos do negócio após a quitação das dívidas, assumindo-se que o valor desse resíduo fosse maior do que zero.

Tal resíduo, por sua vez, poderia ser transacionado pelos proprietários da firma através da emissão de ações – neste caso os proprietários da firma, conhecidos como *equityholders* passariam a ser conhecidos também como acionistas da firma, *shareholders*. A positividade deste valor dos resíduos constituiria uma proteção aos acionistas – e é conhecida como o

---

[14] Define-se a condição de equilíbrio de mercado como sendo aquela em que a quantidade total de fundos demandados por tomadores é igual à quantidade ofertada total de fundos pelos fornecedores. E que isso ocorreria à taxa de juros de equilíbrio, ou seja, aquela que faria com que o mercado ficasse em equilíbrio.

[15] Duas são as duas escolhas de financiamento externo das firmas: emissão de títulos – dívida – ou ações, como observa Matos (2001). Quando ela contraísse dívida, ela seria dita alavancada – *levered*. E se operasse apenas com capital próprio seria dita desalavancada – *unlevered*. Uma empresa seria dita alavancada, portanto, quando utilizasse recursos – capital – de terceiros ao invés de próprios.

efeito de responsabilidade limitada[16]. Ou seja, em caso de falência, os credores não poderiam cobrar dos acionistas o pagamento da diferença.

Ao analisar o que aconteceria com uma firma que alavancasse, Modigliani & Miller (1958) apontaram que o custo geral da empresa não poderia ser reduzido com a substituição de capital próprio pelo de terceiros, muito embora o capital de terceiros aparentasse ser mais barato do que o capital próprio. Esta viria a ser a Segunda Proposição de Modigliani-Miller.

A justificativa dessa premissa era que, à medida que a proporção de capital de terceiros aumentasse, o capital próprio remanescente tornar-se-ia mais arriscado. Com o aumento desse risco, o custo de capital próprio elevar-se-ia. O aumento do custo do capital próprio remanescente compensaria, então, o crescimento da proporção do financiamento com capital de terceiros mais barato. Em realidade o que os autores argumentaram era que os dois efeitos se compensariam exatamente um ao outro, de modo que tanto o valor da empresa quanto o custo geral de seu capital se tornariam independentes do grau de alavancagem.

Por fim, com a introdução dos impostos, e ainda sem a presença de oportunidades de arbitragem, Modigliani & Miller (1958, 1963) observam que as firmas poderiam deduzir o montante de despesas financeiras da dívida da base de lucro tributável. Isto resultaria em um benefício fiscal às firmas. O valor da firma alavancada seria então, igual ao valor de uma firma não alavancada - de desempenho semelhante - mais o benefício fiscal da dívida. Esta observação, de que na presença de impostos o valor da firma aumentaria linearmente com a dívida, passou a ser conhecida como a Terceira Proposição de Modigliani-Miller.

O resultado empírico da Terceira Proposição de Modigliani-Miller seria o de que, para aumentarem o seu valor, as firmas seriam compelidas a operar totalmente financiadas através de dívida. Mas a observação de que isto não ocorria na prática levou à argumentação sobre a

---

[16] Do termo em inglês *the limited liability effect.*

importância de vários outros custos, como os de agência e de assimetria informacional, na decisão de efetuar ou não a alavancagem.

Embora não haja uma fórmula específica para o cálculo do quociente ótimo entre capital próprio e de terceiros, Ross (2002) registra que haja evidências de que as empresas se comportam como se tivessem índices de endividamento desejados. Tanto de um ponto de vista teórico como em vista de pesquisas empíricas existentes - como as de Marsch (1982) e Taggart (1977) - Ross (2002) apresenta quatro fatores importantes na determinação de um quociente desejado entre capital próprio e de terceiros. Seriam eles os (i) tipos de ativos, (ii) o grau de incerteza do resultado operacional, (iii) os impostos e (iv) a hierarquia de fontes e folga financeira.

No cerne da colocação de Ross (2002) está a proposição de Myers (1984), sobre a existência de uma *hierarquia* na estratégia de financiamento ao longo prazo. No topo da hierarquia teríamos o fluxo de caixa gerado internamente; no nível mais baixo a emissão de novas ações e, em um patamar intermediário, a emissão de dívida. O Autor observa que as firmas realizam "excursões" acima de suas metas de alavancagem, sugerindo que a razão dívida/capital próprio (*debt/equity ratio)* seja *dinâmica* e não um valor fixo a ser perseguido a qualquer preço. Myers (1984) observa que os custos de falência e outros, inclusive os associados ao capital próprio – que o tornariam relativamente caro - proveriam explicação para a observação da várias razões entre dívida e capital próprio entre as indústrias, ou até mesmo entre firmas dentro de uma mesma indústria.

Assim sendo, a *estrutura de capital* , seja de um projeto ou de uma firma, refletiria a estrutura das fontes de financiamento utilizadas pela firma em seus projetos. Seria a combinação dos vários tipos de capital de terceiros – financiamentos e empréstimos de longo prazo[17] – e

---

[17] Para efeito da presente pesquisa, utilizar-se-á a distinção contábil entre empréstimos e financiamentos. Financiamentos, assim, serão definidos como os empréstimos de curto prazo – *short term debt,* aqueles a serem

capital próprio – ações e recursos próprios via aportes – disponíveis a uma empresa e utilizados para financiar suas atividades de investimento. Miller (1977) em uma revisão crítica de seu trabalho de 1958 com Modigliani, apresentou argumentações convincentes para os vários patamares de débito existentes entre as firmas. O autor trouxe uma nova contribuição à teoria, ao demonstrar que, sob certas condições, a vantagem fiscal do empréstimo, via emissão de dívida ao nível da firma, seria anulado pela desvantagem fiscal da dívida, ao nível da pessoa física. Isso permitiria explicar a dispersão dos patamares de alavancagem observados nas firmas.

Desde então, uma série de trabalhos vem tentando reconciliar o modelo de Miller (1977) com a teoria equilibrada de Modigliani-Miller (1958). O resultado de tais pesquisas, conforme observado por Bradley et al. (1984) tem sido a identificação de vários custos associados a alavancagem, tais como os custos de agência, de assimetria informacional, de falência, a perda de escudos tributários[18] não associados à dívida, a probabilidade de não taxação do capital próprio e a comparação entre as tributações das pessoas físicas e jurídicas investidoras em títulos de dívida. O debate, portanto, tem convergido para qual venha a ser o *limite* do uso de capital de terceiros pelas firmas.

Em dois pontos, contudo, há uma ampla concordância na literatura, conforme observado por Marsch (1982): (i) os gestores provavelmente determinam o patamar de dívida de suas firmas balizados pelos custos de falência e de dificuldades financeiras[19] e (ii) o grande mérito do trabalho de Modigliani & Miller (1958) foi ter apontado que, mediante a presença de impostos, o valor da firma alavancada seria sempre maior do que o da firma não alavancada

---

pagos no prazo de até um ano da data. Já os empréstimos de longo prazo, ou simplesmente empréstimos – *long term debt*- serão definidos como aqueles a serem pagos após doze meses da data.

[18] Do termo em inglês *tax shield.*

[19] Do termo em inglês *financial distress.*

equivalente. "A esta diferença de valor convenciona-se chamar de escudo tributário". (MATOS 2001, p.46)

Na tentativa de compreender como essas variáveis interferiam na decisão da montagem da estrutura de capital, Harris e Raviv (1991) mapearam um grupo de cento e cinqüenta artigos sobre estrutura de capital, classificando seu conteúdo em quatro grupos determinantes da estrutura de capital, aqueles interessados em: (i) melhorar os conflitos de interesse entre os vários grupos com reivindicações nos recursos da firma, incluindo os gestores – a abordagem dos custos de agência, (ii) transmitir informações privadas ao mercado de capitais ou mitigar efeitos de seleção adversos – a abordagem da assimetria informacional, (iii) afetar o resultado de disputas pelo controle corporativo e (iv) influenciar a natureza dos produtos ou da competição no mercado de insumos e produtos – a abordagem do uso estratégico da dívida para competição em mercado.

Phillips (1995) promove uma releitura de Harris e Raviv (1991). Em sua pesquisa sobre como a estrutura de capital afetaria as decisões estratégicas de oferta de quantidade e preço nas indústrias, o autor destaca três principais linhas teóricas de argumentação sobre o uso estratégico da dívida: (i) a da competição em mercado, iniciada em 1986 com Brander e Lewis, (ii) a da predação, proposta inicialmente em 1966 por Telser e (iii) a da influência da dívida nas decisões de investimento das firmas alavancadas, que, assim, teriam de diminuir as quantidades ofertadas ao mercado, uma linha de argumentação onde os *custos de agência* constituiriam uma variável influente.

2.1.1 A abordagem dos custos de agência na configuração da estrutura de capital

Esta abordagem analisa modelos em que a determinação da estrutura de capital ocorra em função dos custos de agência, *custos decorrentes de conflito de interesses*. O trabalho seminal nesta linha de pesquisa foi apresentado por Jensen e Meckling (1976). Nele, os autores

identificam dois tipos de conflitos de interesse: um, entre os acionistas e gestores (*shareholders* e *managers*) e, outro, entre credores e detentores de capital próprio (*debtholders* e *equityholders*).

O primeiro tipo de conflito emerge porque os gestores não retenham a integridade dos ganhos de suas atividades lucrativas, embora produzam todo o custo das mesmas e respondam por eles. Com isso, eles se veriam tentados a diminuir seus esforços na busca do lucro e gastar parte de seu tempo e recursos da firma em benefício próprio através do consumo de "emolumentos" como jatos executivos, carros de luxo, obras de arte, equipes numerosas e caras, "construção de impérios" através de aquisições – voltadas ao aumento de participação de mercado e não de lucros, etc. Para Jensen e Meckling (1976), este tipo de conflito diminuiria na razão direta do aumento do capital próprio da firma na mão dos gestores.

Assim, mantido constante o capital em poder dos gestores na firma, o aumento da fração da firma financiada pela alavancagem aumentaria a fração do capital próprio da firma em poder dos gestores e mitigaria o conflito. Ou seja, quanto maior sua participação, menor o desvio do foco da gestão, posto que *o interesse dos gestores também estaria em jogo* no caso de fracasso da firma. Na medida em que aumente a demanda por pagamento em espécie aos credores, sobraria menos capital para os gestores despenderem em "emolumentos". Assim, quando a firma alavancasse, o rigor do mercado de capitais disciplinaria sua gestão, e mitigaria o conflito de interesse entre gestores e acionistas.

O segundo tipo de conflito emergiria porque os contratos de dívida concederiam aos detentores do capital próprio da firma (*equityholders*) incentivo racional para realização de investimentos sub-ótimos. Um contrato de financiamento prevê que, caso um investimento proporcione vultosos retornos, bem acima do valor de face da dívida contraída para sua concretização, os detentores reterão a maior parte dos ganhos. Contudo, se o investimento fracassar, devido ao efeito de responsabilidade limitada, os credores suportam as conseqüências. Isto cria um contexto paradoxal, em que os detentores do capital próprio

podem se beneficiar da quebra do investimento, pois isto diminuiria o valor da dívida. As perdas em capital próprio com o mau investimento seriam mais do que compensadas pelo ganho também em capital próprio capturado às expensas dos credores. Contudo, os proprietários da firma suportam este custo se os credores puderem antecipar o comportamento futuro dos detentores do capital próprio. Neste caso os proprietários obteriam um ganho menor e ainda arcariam com o custo do subinvestimento. Este efeito ficou conhecido, na literatura, como *efeito de substituição de ativos*, um custo de agência do financiamento via emissão de dívida.

Outra contribuição de Jensen e Meckling (1976) foi ter observado que uma estrutura ótima de capital resultasse da ponderação entre o custo de agência e o benefício da dívida. Isto trouxe um número de implicações voltadas à mitigação dos conflitos mapeados pelos autores, destacando-se cinco.

A primeira foi o surgimento de uma série de instrumentos de restrição ao surgimento desses conflitos, como a inserção de cláusulas de proteção contra substituição de ativos, exigências para cobertura de juros e exigência de caução[20]. A segunda é que as indústrias nas quais as oportunidades de substituição de ativos sejam mais limitadas serão as mais alavancadas, tudo o mais constante. Seria o caso das indústrias de serviços públicos regulados, como gás, água, energia e bancos, e ainda *o das firmas em indústrias maduras com poucas oportunidades de crescimento.*

A terceira implicação é que as firmas com crescimento lento ou até mesmo negativo e que proporcionem uma grande geração interna de recursos com suas operações deveriam ter mais dívida. Grandes gerações internas de recursos sem boas oportunidades de investimento ocasionariam o surgimento do consumo de "emolumentos". Já o aumento da dívida reduziria a disponibilidade de caixa e aumentaria a fração do capital próprio de propriedade dos

---

[20] Do termo em inglês *collateral.*

gestores. Em um artigo posterior, Jensen (1989) identificou as firmas das indústrias de aço, produtos químicos, cervejaria, tabaco e televisão como tendo este perfil.

A quarta implicação veio de Stulz (1990). O autor argumenta que, embora gestores sejam relutantes na implantação de níveis ótimos de dívida, eles tenderão a fazê-lo quanto maior for a ameaça de tomada do controle da firma por terceiros. Assim, firmas com potencial de serem vítimas de tomada de controle acionário por terceiros tenderiam a ter mais dívida, tudo o mais constante, enquanto firmas com menor probabilidade de sofrimento de tomada seriam menos alavancadas. Uma variante desta alavancagem defensiva seria a recapitalização alavancada[21], em que a firma, ciente do risco de tomada hostil, efetuaria alavancagem para, com o dinheiro da dívida, recomprar suas ações e retirá-las de mercado. Nesta variante, haveria o aumento da dívida simultaneamente à diminuição do capital próprio.

A quinta implicação da abordagem do custo de agência vem de Diamond (1989) ao afirmar que firmas com maiores históricos de obtenção de crédito e bons pagamentos tenderão a pagar menores tarifas de risco[22] e custos de dívida perante os credores.

2.1.2 A abordagem da assimetria informacional na configuração da estrutura de capital

Nesta abordagem os gestores das firmas ou pessoas com acesso aos dados de decisão são supostos a deterem informações ou a respeito das projeções de fluxos de caixa da firma ou de suas oportunidades de investimento. A abordagem da assimetria informacional, por sua vez, admite duas linhas de pesquisa: uma na qual a estrutura de capital é concebida para mitigar ineficiências nas decisões de investimento das firmas, causadas pela assimetria informacional e outra, em que a escolha da estrutura de capital da firma sinaliza aos investidores externos a informação detida pelos que estão *dentro* da firma – os *insiders*. A primeira linha se inicia com Myers (1984) e Myers e Majluf (1984). Já a segunda teve início em Ross (1977), com

---

[21] Do termo em inglês *leveraged buyout.*
[22] Do termo em inglês *default rates.*

Poitevin (1989) trazendo considerações que abririam uma nova linha de pesquisa, correlacionando alavancagem com o incentivo à predação. As predições desta abordagem concentram-se em quatro pontos: (i) os efeitos da emissão de títulos no preço das ações da firma, (ii) efeito no preço das ações seguindo-se o anúncio de troca de dívida por capital próprio, (iii) a existência do uso ou não, pelas firmas, de uma hierarquia de fontes de financiamento e a correlação entre alavancagem e assimetria informacional.

Na primeira linha de pesquisa – estrutura de capital mitigando ineficiências das decisões de investimento – Myers e Majluf (1984) demonstraram que, se os investidores forem mais mal informados acerca do valor dos ativos da firma do que os *insiders* – gestores e demais detentores de informação privilegiada da firma – então o valor do capital próprio pode ser depreciado pelo mercado. Se as firmas tiverem de financiar os novos projetos via emissão de ações, a depreciação do preço das mesmas poderia ser tão forte que iria além do valor presente líquido – VPL do projeto, penalizando os acionistas antigos com perda líquida de valor. Em tal cenário modelado pelos autores, o projeto seria rejeitado, mesmo com VPL positivo. A forma de evitar tal penalidade seria o financiamento do novo investimento através de um título que não sofresse depreciação tão severa pelo mercado. Assim, em tal cenário, reservas de lucros e emissão de dívida sem risco[23] não sofreriam subavaliação e seriam portanto, preferíveis à emissão de capital próprio pelas firmas. Myers (1984) se referiu a esta situação como *pecking order* ou "ordem de bicada", cuja tradução livre seria uma "hierarquia de fontes de financiamento", termo utilizado na versão para o português de Ross (2002).

Pelo princípio de hierarquia proposto por Myers (1984), a estrutura de capital das firmas seria modelada pelo seu desejo de financiamento para novos investimentos; primeiro, internamente, depois através de dívida sem risco e, finalmente, com capital próprio via emissão de ações,

---

[23] Do termo em inglês *risk less debt*.

como um último recurso. Objetivamente, o ponto do autor é que a dívida que não seja sensível à informação privada é preferível à emissão de ações.

A linha de pesquisa aberta por Myers (1984) e Myers e Majluf (1984) traz algumas implicações. A primeira é que, perante o anúncio de emissão de ações, o valor de mercado das ações já existentes caia. A segunda implicação, de que novos projetos tendam a ser financiados principalmente por recursos internos e por emissões de dívida de baixo-risco.

Já uma terceira implicação advém do trabalho de Korajczyk et al. (1990, 1991): o problema do subinvestimento é minorado após a liberação de informações como os relatórios anuais e anúncios de ganhos. Assim, as emissões tenderiam a se concentrar perto desses momentos, sendo a queda do preço das ações existentes negativamente correlacionada ao período de tempo entre a liberação das informações e o evento da emissão.

Outra implicação, a quarta, é a de que firmas com ativos tangíveis comparativamente pequenos frente ao patrimônio líquido enfrentariam maiores problemas de assimetria informacional. Nessas firmas ocorreria com mais freqüência o problema de subinvestimento, e elas tenderiam a acumular mais dívida com o passar do tempo, tudo o mais constante.

Krasker (1986), Narayanan (1988) e Heinkel e Zechner (1990) estenderam a idéia básica de Myers e Majluf (1984). Krasker (1986) considerou a premissa segundo a qual as firmas poderiam escolher o valor de seus investimentos e da emissão de ações associada. Além de confirmar os resultados de Myers e Majluf (1984), o autor conclui que quanto maior a emissão de ações pior é o sinal emitido ao mercado e maior é a queda do preço das ações existentes. Narayanan (1988) e Heinkel e Zechner (1990), por seu turno, confirmam Myers e Majluf (1984) com uma abordagem diferente. Eles demonstram que quando a assimetria de informação diz respeito apenas ao valor do novo projeto, pode haver sobreinvestimento (*overinvestiment*), ou seja, alguns projetos com VPL negativo poderão ser aceitos. A razão disso, segundo eles, é que a segregação total das firmas por valor de projeto torna-se impossível quando o único sinal perceptível pelo mercado é o de que o projeto tenha sido

aceito ou não. Outro conceito introduzido pelos autores seria o do "valor de corte", o ponto a partir do qual os projetos seriam aceitos e abaixo do qual seriam rejeitados.Narayanan (1988) mostra ainda que, quando as firmas podem escolher entre a emissão de dívida ou de capital próprio, todas as firmas emitem dívida ou rejeitam o projeto. Seus resultados dão consistência ao conceito da hierarquia de fontes de financiamento.

Brenan e Kraus (1987), Noe (1988) e Constantinides e Grundy (1989) pertencem ao grupo de autores que contesta o conceito da hierarquia de fontes. Seus artigos consideram uma leque de novas opções de financiamento desconsiderados por Myers e Majluf (1984) como, por exemplo, emissão de dívida conversível em ações. Suas conclusões são de que (i) as firmas não necessariamente tenham uma preferência que caracterize uma hierarquia de fontes de financiamento, (ii) que o problema do subinvestimento seja solucionado pela emissão de sinais através desses mecanismos de financiamento mais sofisticados e (iii) que tais soluções de financiamento mais sofisticadas podem invalidar o conceito da hierarquia de fontes de financiamento em alguns casos. Já Brenan e Kraus (1987) apontam uma outra solução financeira pertinente a esta pesquisa: a de que a emissão de capital próprio seja um mal sinal, mas que a emissão de capital próprio *simultaneamente* ao uso de *parte* deste capital para a recompra de dívida seja um sinal positivo.

Já na segunda linha de pesquisa da abordagem da assimetria informacional, segundo a qual a escolha da estrutura de capital da firma sinaliza aos investidores externos a informação detida pelos que estão *dentro* da firma – os *insiders* – Ross (1977) demonstra que os gestores conhecem a verdadeira distribuição dos retornos da firma, mas os *investidores não*. Os gestores se beneficiam se os títulos da firma forem mais bem avaliados pelo mercado mas são penalizados se a firma for à falência. Os investidores consideram patamares mais elevados de dívida como um sinal de melhor qualidade por parte da firma. Dado que firmas de pior qualidade tenham expectativa de maiores custos marginais de falência para qualquer patamar

de dívida, os gestores das firmas de pior qualidade não imitariam os patamares de dívida de suas rivais de melhor qualidade.

Os principais resultados empíricos do modelo de Ross (1977) são que (i) o valor (ou lucratividade) da firma e sua razão dívida / capital próprio sejam positivamente correlacionados e (ii) a um aumento nos custos – penalidades - de falência corresponde uma queda da alavancagem e da probabilidade de falência.

Um segundo modelo que utiliza a dívida para emissão de sinal é o de Poitevin (1989), o qual envolve a potencial competição entre um incumbente e um entrante, cujos custos marginais sejam de seu conhecimento privado. No equilíbrio, o entrante de baixo custo sinaliza seu baixo custo marginal emitindo dívida, enquanto os entrantes de alto custo e o incumbente emitem apenas capital próprio. O contraponto do modelo é que, embora a emissão de dívida seja tomada pelo mercado como um bom sinal, pois veria a firma como sendo de baixo custo, para o entrante sua emissão representaria um mal sinal, pois o tornaria vulnerável à predação pelo incumbente. Os entrantes de alto custo, por sua vez, não emitiriam dívida, pois o custo da predação pelo incumbente seria maior do que o ganho por enganar o mercado de capitais. Posto que o objetivo da predação seja remover a firma do mercado, o incumbente praticaria predação igualmente contra qualquer entrante emissor de dívida, independente de seu custo. O grande mérito do trabalho seminal de Poitevin (1989), portanto, foi de ter trazido à luz o paradoxo do sinal positivo da dívida para o mercado x o sinal negativo do incentivo da predação contra o emissor da dívida.

2.1.3 A abordagem das disputas pelo controle corporativo

Trata-se da abordagem que avalia o impacto da estrutura de capital nas disputas pelo controle das empresas. Teve seu momento de auge nos anos oitenta do Século XX, quando ocorreram uma série de fusões e aquisições no mercado corporativo norte-americano. Seu foco era a

exploração da correlação entre estrutura de capital e o controle corporativo, explorando o fato de que as ações ordinárias traziam o direito a voto, enquanto a dívida, não. Uma de suas conclusões era a de que as empresas-alvo de aquisições aumentariam sua alavancagem em média, a qual seria seguida de uma elevação no preço de suas ações. Trata-se de uma variante da premissa de que alavancagem seja bem vista pelo mercado, levando à elevação das ações, explorada pela abordagem da assimetria informacional. Duas observações distinguem esta abordagem das demais: em primeiro lugar, elas trabalham mudanças de *curto-prazo* na estrutura de capital das firmas, decorrentes da eminência de tomada de controle. Seu foco está nas mudanças em resposta às ameaças de tomada de controle. Logo, esses estudos em nada contribuem par a compreensão do desenho da estrutura ótima de capital no longo prazo. Em segundo lugar, são estudos que tomam como dadas as características dos títulos emitidos pelas firmas.

2.1.4 A abordagem do uso estratégico da dívida para competição em mercado

Esta abordagem utiliza pontos da Teoria da Organização Industrial para explorar o relacionamento entre *a estrutura de capital da firma e sua estratégia de competição no mercado, na decisão de ofertas de quantidade e preços*. Ela demonstra que os gestores teriam incentivos para aumentar o valor do capital próprio da firma, em detrimento do montante de lucros e do valor da firma. Neste ramo da literatura, surgido a partir de meados da década de oitenta do Século XX, a alavancagem mudaria os retornos sobre o capital próprio e, portanto, afetaria o equilíbrio das estratégias de competição em mercado. Dentro desta linha de pesquisa surgiram dois subgrupos antagônicos: o que defende que a alavancagem *acirre* a competição em mercado e o que defende que a alavancagem *arrefeça* a competição em mercado. Este aparente paradoxo viria a ser explicado por Chevalier (1995, 1995b), Phillips (1995) e Lord e Farr (2003), que trariam à discussão duas variáveis desconsideradas na

literatura desses subgrupos: a *razão* entre as alavancagens das firmas em competição (Chevalier, 1995, 1995b; Phillips, 1995) e a utilização de dívida *conversível* como ferramenta de ultrapassagem de patamares de alavancagem estabelecidos como sinal de colusão (Lord e Farr, 2003). O ponto em comum entre os subgrupos é o fato de reconhecerem que firmas oligopolistas tenderiam a contrair mais dívida do que firmas monopolistas ou ainda aquelas operando em competição perfeita, e que essa dívida tenderia a ser de longo prazo.

Conforme abordado no referencial teórico anterior, sobre a estratégia de competição em oligopólio sem estrutura de capital, a Teoria da Organização Industrial, considerava, até há pouco tempo, que o objetivo da firma seria a maximização de seu lucro. Em paralelo, a literatura financeira considerava que o objetivo da firma seria a maximização de seu capital próprio – equity, ignorando o aspecto estratégico da competição em mercado. A contribuição seminal associando as duas considerações iniciou-se em Brander e Lewis (1986). Partindo da idéia original de Jensen e Meckling (1976) – a existência de conflito entre detentores de dívida e detentores de capital próprio pelo fato de que os segundos perseguiriam estratégias mais arriscadas com o aumento do grau de alavancagem – os autores desenvolvem seu modelo a partir do conceito de que firmas oligopolistas correriam maiores riscos executando políticas agressivas de oferta no mercado. Para tal, optariam por trabalhar com maiores graus de alavancagem em competição de Cournot. Ou seja, enquanto Jensen e Meckling (1976) desenvolveram um estudo da dívida para mitigar o conflito de interesses entre gestores, acionistas, detentores de capital próprio e credores, Brander e Lewis lançam um olhar sobre o papel exógeno da dívida – sua capacidade de utilização para desequilibrar a competição em mercado, um ponto inexplorado por Jensen e Meckling (1976). Conforme Brander e Lewis destacam

> "A medida em que as firmas contraiam mais débito, elas terão incentivos a perseguir estratégias de oferta que aumentem seus retornos em bons estados da natureza e os diminuam em maus estados da natureza... Um segundo elo possível entre oferta e

alavancagem financeira é o efeito estratégico da falência. Qualquer firma suscetível a dificuldades financeiras depende de sua estrutura financeira, e sua sorte tenderá a melhorar se uma ou mais de suas firmas rivais puder ser lançada em dificuldades financeiras. Portanto, firmas poderão tomar decisões de oferta em mercado que aumentem as chances de causar a insolvência de suas rivais." (BRANDER E LEWIS, 1986, p. 956)

Comentando o potencial de uso predatório da dívida como um componente estratégico para a competição em mercado, Brander e Lewis (1986) iniciam o primeiro subgrupo dentro da abordagem do uso estratégico da dívida para a competição em mercado: o dos autores que defendem que a competição fique mais acirrada com a alavancagem, que mudaria os incentivos dos gestores e acionistas, tornando-os mais agressivos em suas decisões. Neste subgrupo da literatura, a dívida aumentaria a instabilidade do oligopólio observada nos modelos de competição oligopolista.

Nesta corrente, destaca-se Maksimovic (1988). Em seu estudo, o autor sugere que a alavancagem possa ser sinalizadora da obediência a uma colusão – atuação em cartel. Iniciando seu artigo com o delineamento dos motivos e condições gerais que tornariam possível - e desejável - aos donos da firma sustentar a colusão operando apenas com capital próprio em suas estruturas de capital, Maksimovic (1988) demonstra que, quando uma firma seja financiada parcialmente com dívida *não-conversível*, existiria um teto discernível para essa alavancagem. Este teto estaria (i) positivamente correlacionado à elasticidade-preço cruzada de demanda da firma, (ii) negativamente correlacionado ao número de firmas da indústria e (iii) negativamente correlacionado à taxa de desconto observável, que as firmas em colusão poderiam utilizar para policiar o cumprimento do acordo. Dado que os donos de firmas alavancadas recebam retornos positivos apenas em bons estados da natureza – devido ao efeito de responsabilidade limitada – eles ignorariam, contudo, a possibilidade de a oferta marginal de produto ser baixa. Assim, a alavancagem proveria um incentivo para o

acirramento da rivalidade, com o aumento de oferta na competição de Cournot. Daí a idéia da colusão via dívida, dentro de um intervalo de valores passível de ser monitorado.As firmas que se mantivessem abaixo desse teto indicariam sua intenção de obedecer ao acordo. Já aquelas que o excedessem, estariam enviando o sinal oposto, ameaçando a estabilidade e os retornos do cartel.

Ao modelar explicitamente o lucro em termos da demanda, da função de custos e do número de firmas, Maksimovic (1988) trouxe à discussão variáveis desconsideradas nos modelos de competição em oligopólio e foi capaz de derivar resultados comparativos da capacidade de dívida como função (i) das características das firmas e (ii) das indústrias às quais pertencem. Ao assumir a existência de alguma vantagem na posse de dívida - como um escudo tributário, por exemplo - de forma que a dívida atual da firma pudesse ser detectada, Maksimovic (1988) criou implicações que poderiam ser potencialmente testadas.

Stenbacka (1994) estende a pesquisa de Maksimovic (1988) para uma indústria operando em competição de Bertrand. Assumindo como premissa que a competição em preços se repetisse indefinidamente, o autor observa que, neste caso, a dívida traria algumas implicações para firmas operando em indústrias com essas características: competição em Bertrand e em colusão.

Inicialmente, a existência de dívida *reduziria a sustentação da colusão*. Sua conclusão foi a de que o efeito de incentivo negativo da dívida ultrapassaria os efeitos positivos da mesma dívida – obtido pelo ganho de escudo tributário que tornaria o financiamento via dívida preferível ao financiamento exclusivamente via capital próprio. Este efeito negativo da dívida, por sua vez, ocorreria porque os detentores de capital próprio, a medida em que aumentassem sua alavancagem, considerariam mais lucrativo se desviarem da colusão quando ocorressem menores níveis de demanda para a indústria em que operam.

Segundo, o aumento da alavancagem *reduziria* o valor do capital próprio da firma, pois o intervalo dentro do qual seria possível sustentar preços de cartel decresceria em função do

nível da dívida. Em competição em Bertrand, portanto, *os cartéis não teriam incentivos para alavancar*. Para o autor, o que sustentaria alguma capacidade de colusão em indústrias operando na competição em Bertrand seria uma *redução de preços* nos momentos de queda de demanda para a indústria, o que reduziria o incentivo à ruptura da colusão.

Uma terceira implicação seria a de que a firma só teria incentivo para operar sem alavancagem no caso de ausência de incentivos fiscais da dívida – os escudos tributários. Na presença de escudos tributários, a firma teria uma estrutura de capital ótima em algum ponto entre a alavancagem total e a alavancagem zero.

Por fim, como quarta implicação, Stenbacka (1994) observa que a dívida possa ser utilizada como *ferramenta para a construção de barreira de entrada*, embora o autor reconheça que esta implicação esteja de alguma forma incompleta, na argumentação apresentada no artigo. Contudo, aqui Stenbacka (1994) inova no estudo do uso estratégico da estrutura de capital para a competição em mercado: enquanto os trabalhos até então se concentravam no uso da alavancagem para induzir reações favoráveis dos rivais *existentes*, ou seja, induzi-los ao comportamento desejado, pouco atenção havia sido dispensada ao uso da dívida para a *detenção* de rivais *potenciais*, quando a entrada apresente custos significativos. Este mérito coube a Stenbacka (1994). O artigo de Stenbacka (1994), contudo, não explora dois pontos. O primeiro, foram as incertezas quanto à demanda e custos, ponto trabalhado por Showalter (1995, 1999). O segundo foi o uso da dívida como instrumento de predação mais do que como barreira de entrada, consideração desenvolvida por Bolton e Scharfstein (1990). Showalter (1995,1999) inaugura a linha dos autores que observam que a alavancagem possa também servir como *atenuante* da competição. Já Bolton e Scharfstein (1990) inauguram a linha dos autores que exploram, via modelagem, o uso da alavancagem como ferramenta de predação, embora observações empíricas a este respeito tenham sido publicadas preliminarmente por Burns (1986).

No subgrupo dos autores que trabalharam a alavancagem como *atenuante* da competição em mercado, Phillips (1995), demonstra que, em várias indústrias nas quais as firmas aumentaram suas alavancagens significativamente[24] - polietileno, *trailers* e fibra de vidro – as vendas e participação de mercado – *market share* – caíram para as firmas recapitalizadas, enquanto suas margens operacionais aumentaram. As ofertas dessas indústrias, se descobriu, estavam negativamente correlacionadas com o nível de dívida médio da indústria, enquanto que o preço do produto estava positivamente correlacionado com o mesmo índice, um resultado sugestivo de que estando a indústria como um todo endividada, a dívida induziria as firmas a um comportamento *menos agressivo, atenuando ao competição em mercado.* Já para uma indústria, a de gesso, o estudo de Phillips (1995) apontou que as firmas recapitalizadas *aumentaram a oferta* , enquanto preços e margens operacionais *caíram.*

Showalter (1995, 1999) demonstra três pontos: primeiro que, em havendo *incerteza quanto a custos mas certeza quanto à demanda*, os oligopólios teriam, sim, incentivo para alavancar, ao contrário do que afirmou Stenbacka (1994). Isto porque, de posse do conhecimento da demanda, o incumbente poderia se comprometer com preço suficientemente baixo para sinalizar a entrantes potenciais a inviabilidade de entrada. Segundo, que, no caso de incerteza quanto à demanda mas certeza quanto aos custos a alavancagem serviria, isto sim, para induzir a uma *atenuação* da competição, causando uma elevação geral de preços. A diferença entre os dois artigos de Showalter reside em que o segundo modelo, apresentado em 1999, foi estendido para considerar a possibilidade de uso da alavancagem como barreira de entrada.

No corpo de seu artigo, Showalter (1999) desenvolve uma modelagem que explicaria as diferenças inter-indústrias observadas por Phillips (1995): a de que a incerteza quanto à demanda nas três primeiras indústrias teria causado a redução da oferta e aumento de preços, daí a melhora nas margens operacionais. Já na quarta indústria, a de gesso, a incerteza quanto

---

[24] O estudo de Phillips utiliza dados da década de oitenta do Século XX.

aos custos teria levado às firmas da indústria a, uma vez alavancadas, adotarem menores preços e maior oferta (em média), construindo uma barreira de entrada. O terceiro ponto demonstrado por Showalter, ainda a respeito de Phillips (1995) é que o uso da dívida, como barreira de entrada, seria mais arriscado em indústrias competindo em preço do que naquelas competindo em quantidade. Isto porque, se a entrada ocorresse – apesar da maior dívida do incumbente, o novo rival entraria com baixa agressividade (através de uma menor oferta), na competição em quantidade, mas agressivamente (com um preço mais baixo), na competição em preço, como no caso da indústria de gesso.

Chevalier (1995, 1995b) desenvolve seu estudo nas ações de defesa da indústria norte-americana de supermercados contra as tentativas de tomada hostil perpetradas pela família Haft, proprietária de uma poderosa cadeia de farmácias nos Estados Unidos. Tais operações ocorreram entre 1983 e 1988 envolvendo cifras totais acima de doze *bilhões* de dólares norte-americanos. O modelo padrão de operação consistia em uma alavancagem, seguida da utilização da recapitalização para a recompra das ações da firma, diminuindo ou eliminando a probabilidade de tomada hostil de controle pelos Haft. Chevalier (1995, 1995b) desenvolve seu estudo testando dois modelos: no primeiro, a alavancagem atenuaria a competição. No segundo, a alavancagem aumentaria a competição. O interesse da autora era em provar a veracidade *de qualquer um dos dois modelos*, o que sugeriria que as decisões de financiamento poderiam ter implicações reais na competição em mercado.

As descobertas da autora comprovaram a argumentação do segundo subgrupo de pesquisa sobre a alavancagem em competição em mercado: a de que a dívida atenuaria a competição, levando à acomodação entre rivais e ao aumento de preços. Também no caso de Chevalier (1995, 1995b), Showalter (1999) argumenta que seu modelo serviria para explicar os resultados empíricos observados na indústria de supermercados: o aumento observado em preços e a atenuação da competição refletiriam uma indústria de custos certos mas demanda incerta.

Outros dois pontos importantes demonstrados por Showalter mas ainda não explorados em profundidade pela literatura da predação foram (i) a observação de que a dívida deva ser paga com o *resultado operacional* da firma, ou, conforme o autor

> *The debt obligations of the incumbent must be paid from operating profit. If the incumbent cannot generate enough operating profit to cover debt obligations, it is bankrupt and lenders are residual claimants on the value of the firm.* (SHOWALTER, 1999, p. 1073)

e (ii) a observação de que, para que seu modelo funcione, os proprietários da firma detenham controle sobre as decisões de precificação seja por serem gestores-proprietários ou pela assunção de que não exista nenhum problema de agência entre proprietários e gestores. Uma vez mais, conforme o autor

> *The benefit of leverage in this model is isolated to only the strategic effect it has on the pricing decisions of the firms. Also, equity holders in this model are assumed to have control over pricing decisions either by being owner-managers or through an assumption that no principal agent problem exists between equity holders and managers. (SHOWALTER, 1999, p. 1074)*

O último ponto de Showalter (1999), o de que a alavancagem somente funcione na ausência de custos – problemas - de agência, é o cerne da pesquisa de Bolton e Scharfstein (1990). Os autores criticam o subgrupo de pesquisa que defende o acirramento da competição na presença de dívida, em especial Brander e Lewis (1986) e Maksimovic (1988), apontando que a diferença entre as linhas de pesquisa esteja em duas premissas inconvenientes adotadas por aquele grupo.

Segundo Bolton e Scharfstein (1990), em primeiro lugar os defensores do acirramento da competição concentram sua atenção em um pequeno conjunto de instrumentos financeiros. Se um amplo leque desses instrumentos fosse incorporado aos modelos daqueles pesquisadores, o equilíbrio entre preço e quantidade, através da competição em mercado, seria "bem

diferente" (BOLTON E SCHARFSTEIN, 1990, p. 94). Em segundo lugar, nas pesquisas de acirramento da competição na presença de dívida, a estrutura de capital não desempenha papel algum além do de seu efeito nas decisões de preço-quantidade.

Para Bolton e Scharfstein (1990), a estrutura de capital também afetaria os problemas de agência dentro da firma. O cerne do modelo dos autores é que o contrato que minimize os problemas de agência maximiza o incentivo do rival a praticar predação contra a firma alavancada. Este paradoxo não foi observado nem por Jensen e Meckling (1976) no estudo dos custos de agência e nem por Brander e Lewis (1986) ao defenderem o uso da dívida como ferramenta estratégica para ganho de vantagem competitiva contra rivais. Assim, no desenvolvimento de seu modelo, Bolton e Scharfstein (1990) observam que o investidor em uma firma possa interferir na defesa da firma contra predação. Segundo os autores,

> *The investor optimally deters predation by lowering the probability that the firm is refinanced when its profits are high. (BOLTON E SCHARFSTEIN, 1990, p. 102)*

Com isso, em uma indústria dada, a redução da alavancagem da firma melhora suas condições contra predação, *quando seus lucros forem altos*. Extrapolando, em indústrias onde o problema de agência tenha sido mitigado pela solução de Jensen e Meckling (1976)[25], a firma que estiver menos alavancada estará mais protegida contra seus rivais. E aquela que estiver mais alavancada e com menores lucros, será a mais fragilizada contra a predação. Isto porque, de acordo com o modelo de Bolton e Scharfstein (1990), um importante determinante do sucesso da firma na competição em mercado é o grau com que possa financiar seus investimentos com geração interna de recursos. Embora esta premissa contraste com os modelos padrão – os do acirramento da competição com dívida entre eles – nos quais a única

---

[25] Conforme comentado, Jensen e Meckling (1976) defendem que o gestor seja feito sócio e que a empresa alavanque, simultaneamente à diminuição de seu capital próprio mas mantendo a participação do gestor no capital próprio da firma constante. Com isso, o gestor seria forçado a manter o foco na obtenção de lucros para a cobertura dos compromissos financeiros da firma e remuneração de seu capital, deixando de consumir "emolumentos" como jatos executivos, equipes caras, obras de arte, aquisições para ganho de participação de mercado - ao invés de aumento de lucros, etc.

consideração relevante seja o capital total da firma – e não a forma como ele é obtido, as implicações dos autores são consistentes com as de Myers (1984) segundo o qual os gestores preferem utilizar recursos gerados internamente à dívida, e também com Donaldson (1969)[26], para o qual a razão dessa preferência seria que ela permitiria aos gestores aumentarem sua capacidade de competição em mercado. Daí o paradoxo segundo o qual a confiança em financiamento externo exporia a firma à competição predatória enquanto que a preferência por recursos internos diminuiria a capacidade dos investidores externos monitorarem a firma, resultando que o contrato ótimo de financiamento, embora discipline a gestão da firma, a tornaria exposta a predação pelas rivais.

Ao defenderem que a alavancagem se dê em um nível ótimo que não exponha a firma ao acirramento da competição – no caso do modelo apresentado, via predação – Bolton e Scharfstein (1990) (i) marcam posição entre os autores que defendem a atenuação da competição com a alavancagem e (ii) lançam uma nova premissa desconsiderada até então: a do risco de a alavancagem de uma firma ser utilizada contra ela própria, via predação[27].

As afirmações de Bolton e Scharfstein (1990) foram citadas por Chevalier (1995b) em suas conclusões. Segundo a autora, suas descobertas corroboravam a afirmação daqueles dois autores, mostrando que havia de fato uma atenuação da competição. Segundo Chevalier (1995, 1995b) haveria (i) correlação positiva entre os preços cobrados pelos rivais das firmas estudadas e a alavancagem desses próprios rivais, ou seja, a verificação de alavancagem entre todos importava em atenuação da concorrência com elevação de preços e (ii), onde havia rivais não alavancados, houve predação exatamente nos moldes defendidos por Bolton e Scharfstein (1990), inclusive com a entrada de rivais em praças onde operassem as firmas recém alavancadas.

---

[26] Donaldson (1969) foi, inclusive, um dos pilares de Myers (1984) em sua proposição da hierarquia de fontes de financiamento (*pecking order theory*).

[27] os outros grupos, conforme mencionados, foram os que consideravam a utilização da dívida para induzir os resultados de preço e quantidade frente aos rivais *existentes* e os que consideravam o uso da dívida para a criação de barreiras de entrada contra rivais *potenciais*.

A mais recente contribuição na linha de pesquisa da atenuação da competição advém de Lord e Farr (2003). Esses autores demonstraram, via regressão, que foi possível ao oligopólio norte-americano de siderurgia ultrapassar o teto de dívida sinalizador de colusão, conforme Maksimovic (1988) através da emissão *de dívida conversível em ações*, um dos muitos instrumentos financeiros[28] que, de acordo com Bolton e Scharfstein (1990), levariam a um resultado muito diferente do equilíbrio de preço e oferta na competição em mercado. Lord e Farr (2003) concluem que o teto da dívida sinalizadora de colusão varie positivamente com a elasticidade-preço cruzada da demanda, e que seja possível a uma das firmas romper o teto da dívida sem causar reação das demais: bastaria, para tal, emitir dívida conversível em ações. Isto porque, ao se desviar da colusão e auferir lucros extraordinários por um período de tempo até a reação do oligopólio, bastaria ao credor exercer o direito de conversão em ações para captura o lucro extraordinário obtido pela firma com a ruptura da colusão. Segundo os autores,

> *The possibility of conversion by debt holders is, in effect, a self-imposed "tax" on deviating behaviour that is publicly observable by other members of the cartel. (LORD E FARR, 2003, p.131)*

Os resultados da regressão de Lord e Farr (2003) demonstram que, após 1958, quando foi derrubado pelo Governo Norte-Americano um sistema de preços tabelados para o oligopólio siderúrgico dos EUA[29], as firmas aumentaram positivamente sua alavancagem em resposta às mudanças da elasticidade-preço cruzada da demanda. Além disso, obtiveram evidências empíricas que, nesses mesmos anos, as firma aumentaram significativamente sua alavancagem quando incluíram títulos conversíveis em suas obrigações de dívida. E que,

---

[28] Brenan e Kraus (1987), Noe (1988) e Constantinides e Grundy (1989), além de Lord e Farr (2003), propuseram desenhos sofisticados de financiamento para aumento da dívida que poderiam ser utilizados para o arrefecimento da competição.

[29] O sistema de preços em questão era o *basing point pricing system,* comentado no referencial teórico de competição em oligopólio com colusão.

conforme esperavam, tais correlações não existiam antes de 1958, quando prevalecia o sistema de preços acordado do cartel.

A grande contribuição deste subgrupo de pesquisa, portanto, é que a luz do leque de soluções financeiras sofisticadas existentes, a emissão de dívida contribuiria para atenuar a competição. As evidências empíricas levantadas, como no caso de Lord e Farr (2003) contribuem para o reforço e a legitimação de tais modelos.

2.1.5 Estratégias do "Bolso Grande" ou a Teoria da Predação.

A Teoria Predatória ou "do bolso grande" (*deep purse*, no original em inglês), considera que uma firma fortalecida financeiramente – com reservas de capital e fontes certas de financiamento - poderia praticar preços abaixo de custo para ou remover firma rivais do mercado ou adquiri-las a preço depreciado. Partindo da premissa que o capital despendido na predação (através da abdicação de receitas durante a guerra de preços) seria um *investimento*, a Teoria apresenta a *recuperação do investimento*, que ocorreria com o aumento de preços após a vitória na predação, como o *incentivo racional* que justificaria a ação predatória contra firmas rivais.

A argumentação da existência de um incentivo racional para a predação é o que distingue Telser (1966) de McGee (1958). Em seu trabalho seminal, McGee analisava a ação legal por precificação predatória movida contra Standard Oil Norte-Americana em 1911. O mote da ação seria a prática de preços abaixo de seus custos pela Standard Oil com o único objetivo de remover rivais do mercado para, depois, elevar seus preços, auferindo rendas de monopolista.

A literatura de predação, em especial Bolton et al. (2000) observa que as conclusões de McGee, se analisadas hoje à luz da moderna teoria econômica, parecem singelas. Seu ponto era de que não haveria incentivo para a prática de precificação predatória pelo réu. Isto seria

uma prática *irracional*, em vista da pequena participação de mercado desfrutada por cada um dos rivais, todas vítimas alegadas de ação predatória.

Sua argumentação era pautada em três afirmações quais sejam, que (i) reconhecendo que o predador não poderia bancar perdas indefinidamente, as empresas atacadas não seriam induzidas a sair do mercado, (ii) que a ausência de fundos não excluiria sequer o menor participante do mercado pois o mercado de capitais não negaria fundos para o produtor eficiente e (iii) que, mesmo se o predador induzisse à saída da firma atacada, tão logo tentasse subir seus preços para recuperar as perdas ou a firma atacada ou uma sua sucessora apareceria, atraída pelos preços altos, para ocupar o lugar vago, reabrindo qualquer planta fechada.

O texto de McGee, embora não constituísse uma unanimidade, sobreviveu incólume pela ausência da formulação de uma teoria que pudesse contradizê-la, apesar da existência de exemplos em contrário. A proposição de uma Teoria da Predação só viria a ocorrem em 1966, com o artigo de Lester Telser. Posteriormente, tanto a literatura da Teoria da Organização Industrial, através do paradigma de estrutura-conduta e desempenho, quanto à literatura da estrutura de capital, através da abordagem do uso da dívida para competição em mercado, viria a explicar onde estavam os erros de concepção de McGee (1958). Dentre os principais trabalhos teóricos, a obra de Scherer e Ross (1990) sobre organização industrial, a modelagem de Bolton e Scharfstein (1990) sobre desenho de dívida, problemas de agência e predação e os estudos de Chevalier sobre alavancagem e concorrência (1995) e precificação (1995b), viriam a esclarecer onde errara McGee (1958).

Em sua proposição, Telser argumentava que afirma teria incentivo a praticar predação contra um concorrente estabelecido ou entrante com dois propósitos: removê-lo do mercado ou adquiri-lo a um preço depreciado. O objetivo de tal ação, que lhe conferiria racionalidade, e que não foi considerado por McGee (1958), seria a obtenção de rendas de monopolista com a

saída do rival, que proporcionariam à firma predadora a *recuperação do valor investido* – abdicado – através da precificação predatória abaixo dos custos.

Em sua argumentação, Telser apresentava os itens de custo de uma firma como sendo três:

v = custos variáveis

f = v + custos fixos

c = f + retorno aos proprietários da firma

E, ainda, a receita da firma como sendo uma variável aleatória denominada *e*.

Telser (1966) propõe que, se uma firma auferisse receita *e* igual a *c*, estaria em equilíbrio competitivo. Se auferisse um valor tal que $f < e < c$, então estaria em um patamar competitivo e manteria sua produção, esperando que as perdas fossem temporárias. Porém, caso suas receitas se situassem em um patamar tal que $v < e < f$, a firma estaria consumindo parte de suas reservas monetárias. Isto porque sua remuneração, embora cobrisse seus custos variáveis, seria insuficiente para o cumprimento de seus custos fixos. E se ocorresse de a receita da firma chegar ao ponto em que $e <$ v, então caberia à firma ponderar pela suspensão temporária das atividades, perdendo apenas $f - v$ de suas reservas ou, ainda, pela manutenção de suas operações em escala reduzida – caso o custo de retomada das atividades[30] ficasse acima das perdas incorridas durante a operação em escala reduzida.

A partir dessas premissas, Telser (1966) identifica a perda máxima de reserva que uma firma estaria disposta a incorrer para se manter no jogo e, sua grande contribuição, compara essa perda com o custo do investimento, *I*, e o retorno esperado, *R*, concluindo que a firma em busca da maximização do lucro trabalharia a predação de forma que I = R. Estava criado o conceito da *recuperação* da ação predatória.

---

[30] Telser (1966) cita a construção de uma base de clientes como um dos exemplos de custo de retomada das atividades.

Telser conclui seu artigo com uma investigação empírica que correlaciona competição a demanda de capital, onde o *proxy* de competição adotado foi o índice de concentração das quatro maiores firma de cada indústria analisada. O autor conclui que a demanda por grandes quantidades de capital está positivamente associada à diminuição da competição. Sua observação, portanto, coincidiria com a linha de pesquisa de Chevalier (1995, 1995b) e Bolton e Scharfstein (1990) segundo a qual a dívida seria um recurso estratégico para competição em mercado, na qual a alavancagem de um oligopólio sinalizaria a atenuação da competição entre as firmas incumbentes financeiramente fortes, após a exclusão das ineficientes – ou financeiramente fracas.

Após o artigo de Telser (1966), uma literatura surge sobre o tema, a qual pode ser dividida em dois blocos: um sobre o impacto do desenho da dívida sobre a probabilidade de praticar ou sofrer predação e, outro, de observações empíricas que comprovavam a prática da predação. Este segundo bloco analisa, em sua maioria, eventos antigos, indo de fins do Século XIX até a segunda década do Século XX, embora Lerner (1995) tenha acrescentado uma interessante contribuição sobre a predação a partir da observação da dívida no mercado de discos rígidos para computadores. Esses dois blocos serão analisados a seguir.

2.1.6 Abordagem do desenho da dívida na probabilidade de predação.

Conforme exposto no referencial teórico sobre estrutura de capital, os primeiros trabalhos associando desenho de dívida com probabilidade de predação foram os modelos de Poitevin (1989) e Bolton e Scharfstein (1990).

No tocante a predação, o modelo de Poitevin (1989) desenvolve a relação entre assimetria informacional e predação. Para o autor, dada a existência de assimetria informacional – e portanto de um mercado de capitais imperfeito – os financiadores demandariam sinalização, por parte de um conjunto de potenciais entrantes, que lhes permitisse identificar quais teriam

os menores custos marginais para, então, financiá-los. Pelo modelo, as empresas de menor custo sinalizariam sua maior qualidade através da emissão de dívida, um movimento que não poderia ser imitado pelas firmas com maiores custos, posto que isso lhes imporia uma penalidade financeira alta demais para ser suportada.

Contudo, o mesmo modelo adota a premissa de que a empresa alavancada entraria em uma indústria onde a incumbente operasse com cem por cento de capital próprio. Neste cenário proposto por Poitevin (1989), portanto, a firma entrante, apesar do menor custo, estaria automaticamente passível de predação. Como os fluxos de lucro da firma incumbente seriam conhecidos mas os do entrante, não, então a renovação do financiamento seria dificultada, o entrante teria problemas de solvência e sairia do mercado. Para Poitevin (1989), o financiamento com cem por cento de capital próprio para o entrante *somente ocorreria* em um mercado de capitais perfeito, desprovido de assimetria informacional.

Já Bolton e Scharfstein (1990) exploram a relação entre a otimização dos custos de agência, através da dívida, com o potencial de predação. Para aqueles autores, conforme exposto no referencial teórico sobre estrutura de capital, o contrato ótimo para os problemas de agência seria o que maximizaria o risco de predação. No tocante a predação, os autores procuram responder, em seu artigo, "porque as firmas sofrem restrições financeiras e, se sofrem, por que os financiadores não levantam tais restrições sob a ameaça de predação?" (BOLTON E SCHARFSTEIN, 1990, p. 93). Seu interesse decorre do postulado teórico da Teoria da Predação, segundo o qual firmas com reservas de caixa possam eliminar rivais com restrições financeiras da indústria ao reduzirem os fluxos de caixa das rivais com restrições.

A resposta dos autores a estas questões abre uma nova frente para a compreensão do mecanismo de predação: a alavancagem é necessária para conter os custos de agência, conforme abordado por Jensen e Meckling (1976). Ocorre que, ao alavancar, as firmas ficam suscetíveis a predação. E se, mediante a ocorrência de predação, os financiadores levantarem

as restrições ao crédito e voltarem a emprestar, os gestores, mediante a quantidade de recursos à sua disposição, tenderiam a desviar as fontes de recursos para outros fins.

Preocupado com a questão do controle do uso de recursos dos financiadores pelas firmas , LeBlanc (1995) traz uma nova abordagem, similar à de Bolton e Scharfstein (1990): a do problema de ordem moral ("*moral hazard problem*") impelindo a firma a desviar recursos. Pelo modelo do autor, uma firma, ao receber recursos, poderia alocá-los ou não na atividade-fim. No estado de default, o credor pode determinar e reclamar o valor da produção, mas não pode monitorar o desempenho passado da firma. Ou seja, os credores seriam capazes de detectar os retornos da produção, mas não os de outras atividades de negócio da firma. Esta foi um ponto já trabalhado em Bolton e Scharfstein (1990) com a segregação das parcelas *real* e *observável* do lucro. Com este incentivo, uma firma poderia desviar parte dos recursos, produzir uma "perda" a qual apresentar ao credor, aplicar o default e auferir, sozinha, os retornos sobre os recursos desviados. Para LeBlanc (1995) isto criaria um incentivo denominado pelo autor como "pegar o dinheiro e correr" (LEBLANC, 1995, p. 293) o qual estaria positivamente correlacionado com a alavancagem[31].

O que LeBlanc (1995) não observa é que o excesso de alavancagem *possa ser corrigido* com o crescimento do capital próprio ou com a diminuição da dívida. Conforme Myers (1984), as firmas fazem "excursões" acima de seu nível ótimo de endividamento, indicando que a estrutura de capital não seria um elemento dado mas, isto sim, *dinâmico*. Poitevin (1989) foge desse engessamento de premissa segundo o qual uma firma seja financiada só com dívida e outra, só com capital próprio. Mas sequer Poitevin (1989) considera a possibilidade de uma composição *dinâmica, e não estática,* da estrutura de capital como defesa contra a predação.

---

[31] Para o autor, as firmas teriam de apresentar projetos com VPL suficientemente alto para atrair financiamento – pois projetos com VPL baixo poderiam ser recusados com receio de desvio de recursos – e a probabilidade de desvio aumentaria com o crescimento da alavancagem. Neste contexto, o problema de agência criaria um elo entre as reservas de uma firma e seu conjunto de contratos de financiamento. Isto seria um incentivo para as rivais praticarem predação, que diminuiria o fluxo de lucros do projeto, fecharia o acesso a capitais e deixaria a firma, alavancada e sem reservas, passível de extinção.

Já Poitevin (1989) e Bolton e Scharfstein (1990) permitem a crítica a seus modelos por desconsiderarem em seus artigos, outra possibilidade: a inclusão de controle dos recursos, pelos financiadores, através dos mesmos mecanismos financeiros sofisticados abordados por Chevalier (1995, 1995b) e Lord e Farr (2003). Mecanismos contratuais como contas garantidas ("*scroll accounts*"), dívida conversível, "*collaterals*", enfim, recursos que mitiguem os problemas de agência, garantido o controle não apenas da dívida, mas também do *capital próprio*.

Esta premissa, mais aproximada da realidade, é central no trabalho de Hubert (1998). Nele, o autor defende uma proposta interessante: a de que as firmas potencialmente predadoras possam ser "convencidas a se comportar" (HUBERT, 1998, p.20). Isto se daria através de medidas pró-ativas do entrante potencialmente atacável, através da gestão *dinâmica* da composição de sua estrutura de capital, sinalizando ao incumbente a inconveniência da predação para os ganhos, não apenas da firma atacada, mas de ambas.

Em seu artigo, Hubert (1998) explora o conflito dívida - agência - predação com um modelo que considera uma extensão do trabalho de Bolton e Scharfstein (1990) mas com pontos em comum com Poitevin (1989) no tocante ao papel do capital próprio. Para o autor, enquanto o trabalho de Bolton e Scharfstein (1990) somente admitia duas posições de distribuição de fluxo de caixa – os decorrentes da ausência de predação e presença de problemas de agência e vice-versa, seu modelo trabalharia uma distribuição *contínua* de fluxo de caixa, ou seja, não haveria um impasse no desenho do contrato e nem apenas duas alternativas mas, sim, um *continuum*, onde a firma entrante poderia trabalhar várias combinações entre dívida e capital próprio. Para o autor, portanto,

> "a estrutura ótima de capital equilibraria o custo de monitoramento associado ao capital próprio com custo de sanções associado à dívida, a fim de minimizar os custos de agência de financiamento externo" (HUBERT, 1998, p.1)

Para o autor, um regime de controle mais rígido aumentaria os custos de apropriação de fluxo de caixa permitindo, assim, menos uso de sanções e mais incentivos para quitação dos compromissos financeiros. A contrapartida, porém, seria a diminuição da flexibilidade operacional e o aumento da demanda por mecanismos de controle ao desempenho da firma. Para Hubert (1998), a estrutura ótima de capital equilibraria os custos de monitoramento relacionados ao capital próprio com os custos de sanção relacionados à dívida, de modo a minimizar os custos de agência ligados a financiamento externo.

Assim, ao invés de simplesmente submeter-se ao contrato ótimo, que minimiza custos de agência mas atrai a predação pelos rivais, conforme sugerido por Bolton e Scharfstein (1990), ou que diminui problema de assimetria informacional mas também atrai predação, conforme Poitevin (1989), a firma deveria responder à ameaça de predação escolhendo uma estrutura de capital com *menor* alavancagem, mesmo que isto agravasse os problemas de agência. Isto porque, segundo o autor, agindo assim a firma diminuiria a necessidade de sanções ao custo da intensificação do monitoramento, "confirmando a crença amplamente disseminada de que o capital próprio fortalece a firma na competição" (HUBERT, 1998, p. 2).

A visão de Hubert (1998), portanto, diverge da de Brander e Lewis (1986) e Showalter (1995) que consideram a dívida como um instrumento de compromisso[32]. Para o autor, a *estrutura de capital*, considerando tanto aspectos de dívida quanto de capital próprio – e seus respectivos custos de monitoramento - é que constituiria não um instrumento de compromisso, mas um *recurso de defesa* e de *sinalização* ao mercado. Myers (1984) observa que seja claro que dividendos tenham um propósito de sinalização. Já Hubert (1998), quatorze anos depois, parece apontar que a estrutura de capital siga o mesmo caminho, uma hipótese desconsiderada por Myers (1984) e pelos autores que abordaram o uso da dívida como

---

[32] O termo "instrumento de compromisso", na literatura estudada, refere-se à utilização da dívida para *sinalizar* a assunção ou comprometimento de seguir uma linha determinada linha de ação na competição em mercado, através de preços ou quantidades que, aliadas à dívida, represente um objetivo seja de maximização de ganhos, seja de criação de barreiras de entrada.

instrumento de competição em mercado. Uma sinalização que se daria, no exemplo desenvolvido, pela mudança da estrutura de capital, *com a substituição de dívida por capital próprio*, contornando, assim, as premissas de Bolton e Scharfstein (1990), sobre o conflito inevitável entre agência e predação, e de Poitevin (1989), entre assimetria informacional e predação.

2.1.7 A predação através de observações empíricas.

A literatura sobre observações empíricas de predação a partir de registros históricos, correspondências e regressões múltiplas, tem apresentado e esclarecido uma série de incentivos para a prática da predação. Além do ganho de rendas de monopolista e aquisição de rivais a preço depreciado, *a construção de uma reputação* entre as firmas da indústria e fornecedores seria um forte incentivo para a predação. A literatura apura que, com a reputação, a firma obteria o direito de ditar preços, manipular custos da indústria e sinalizar a disposição de disciplinar rivais que burlassem regras de cartel. Isto constituiria um novo tipo de liderança oligopolista através de sinalização de preços, além dos modelos abordados pela Teoria da Organização Industrial e apresentados no capítulo anterior do referencial teórico. Independente do incentivo, contudo, toda a literatura registra que a predação se caracteriza como um ataque às reservas financeiras de firmas rivais como forma de sufocá-las, contê-las ou eliminá-las. Para a concretização de tais objetivos, muitas foram as táticas de predação detectadas pela literatura.

Dentre as estratégias de predação possíveis, encontra-se o uso de marcas "de combate" para minar a capacidade financeira de rivais, conforme abordado por Bolton et al. (2000) na predação da Brown & Williamson Tobacco Corporation contra a Brooke Ltd., em 1983; a instituição de precificação de referência para punição de firmas rompedoras da disciplina de

um cartel[33], a utilização de firmas de fachada para enquadramento de rivais indisciplinados ou sua eliminação / aquisição, como abordado por Burns (1986) na predação do cartel de tabaco norte-americano em fins do Século XIX, a sustentação de predação em preços por longos períodos de tempo, associada a outras estratégias predatórias, conforme levantado por Weiman e Levin (1994) na predação da Southern Bell Telephone contra rivais locais, a precificação abaixo do custo para remoção de entrantes, conforme Genesove e Mullin (1997) no estudo sobre o cartel do açúcar nos EUA, também em fins do Século XIX, a predação localizada para estabelecimento de reputação e sinalização de intenções, visto por Von Hohenbalken e West (1986) e, por fim, o usufruto da condição de líder de cartel para elevar os custos de rivais com fins de exclusão, conforme Krattenmaker e Salop (1986) e Granitz e Klein (1996), ambos revisando os dados sobre o caso da Standard Oil, primeiramente abordado por McGee em seu artigo seminal de 1958[34].

Scott Morton (1997) em uma análise sobre o cartel do transporte marítimo inglês do Século XIX – início do Século XX aponta o uso de precificação predatória contra entrantes em rotas dominadas pelo cartel, estratégia adotada abertamente em uma época desprovida de mecanismos regulatórios.

Seu trabalho apresenta um ponto interessante nas regressões utilizadas: a de que a presença de contratos subsidiados pelos Governos inglês e alemão para suas frotas (empresas alemãs foram formalmente aceitas no cartel inglês) e a existência de contratos firmes que permitissem a cobertura dos custos fixos tornava as empresas menos sensíveis a ataques predatórios. Assim, o conceito do bolso grande – a existência de reservas – estava formalmente provado.

---

[33] Um exemplo deste sistema seria o "basing point pricing system", adotado pelo cartel siderúrgico norte-americano, cuja manutenção informal - após sua abolição pelo Governo daquele país – via emissão de dívida conversível, foi objeto do estudo de Lord e Farr (2003), comentado no referencial teórico da Teoria da Estrutura de Capital.

[34] Os que os autores detectaram, mas McGee (1958) não, foi que a Standard Oil utilizou seu poder de barganha de compradora de serviços de frete para pressionar as ferrovias norte-americanas com as quais transacionava a aumentarem o frete das rivais da Standard Oil, como forma de subir os custos daquelas firmas além do suportável, de tal modo que as mesmas não auferiam os benefícios de suas economias de escala.

Mas a grande contribuição de Scott Morton (1997) foi ter respondido as três perguntas que mais interessariam aos financiadores e gestores: (i) como as firmas conduzem sua precificação predatória, (ii) em quais situações e (iii) contra quais entrantes a praticam. A regressão apresentada pela autora permitiu o teste de várias teorias da predação, comprovando que (i) a predação começaria com a seleção prévia das vítimas mais frágeis – e fáceis – de eliminar, (ii) nas situações de menor crescimento o cartel era mais suscetível de realizar ataques para remoção de entrantes, enquanto que, em situações de estados favoráveis da natureza, com crescimento do comércio, os lucros abdicados em caso de guerra de preços eram maiores; nestas situações, o cartel preferia *acomodar* os entrantes e *reter* os lucros e (iii) a estratégia era melhor para firmas com maiores restrições de crédito e menor volume de contratos formais – firmas *com receitas incertas e menores reservas* eram as vítimas da maior parte das ações predatórias, uma vez que firmas com maiores reservas, sendo mais difíceis de combater, tendiam a serem formalmente aceitas no cartel.

Scott Morton (1997) provava, assim, que além da recuperação do investimento na predação segundo Telser (1966), em que a condição I = R seria cumprida, haveria uma *segunda* forma de recuperação do valor despendido em uma guerra de preços predatória: o estabelecimento de uma *reputação* para os agressores, que desencorajaria novos entrantes e pouparia o dispêndio de recursos em freqüentes guerras de preço.

Se as guerras predatórias de preço não precisariam ser freqüentes, conforme Scott Morton, elas tendem a ser, ao menos, inevitáveis, se considerarmos o princípio da predação pela reputação. É o que comprovou Burns (1986) em seu estudo sobre o cartel norte-americano do Tabaco em fins do Século XIX. Amparado em farta documentação de correspondência, a exemplo do estudo de Scott Morton (1997), Burns (1986) nos apresenta, via regressão de séries temporais com utilização de variáveis *dummy*, que o cartel do Tabaco, regularmente ao longo do tempo, praticava um ataque predador contra rivais de diversos portes, via a figura de um *Bogus Independent* – ou "um laranja" na linguagem informal de hoje.

Os *Bogus independents* eram firmas formalmente desvinculadas do cartel – mas agindo sob suas ordens – que atacavam rivais. O objetivo, no caso, era estabelecer a reputação do cartel, intimidando concorrentes e facilitando sua aquisição a preços menores, via a sinalização de que a venda seria melhor do que a guerra. Burns, assim, identificava, para a Teoria da Predação, a tática da predação via uma terceira firma, cujo objetivo seria o de descapitalizar uma rival, seja para discipliná-la, eliminá-la ou viabilizar uma aquisição – fosse da firma atacada ou de uma terceira, que assistiria a predação e compreenderia a mensagem.

Caso semelhante, porém com fins de disciplinar e não eliminar, foi abordado por Bolton et al. (2000) no caso Brooke Group Ltd. X Brown & Williamson Tobacco Corp., de 1983. A Brown & Williamson – B&W, era uma empresa local de cigarros dos Eua, detentora de doze por cento de market share, e foi acusada, em 1983, de prática predatória contra a Brooke. A predação teria ocorrido com a introdução de uma marca de cigarros populares conhecidos localmente como "preto e brancos" – suas embalagens são impressas nestas duas cores – e durado, segundo a queixosa, dezoito meses, durante os quais a B&W teria mantido vendas a preços abaixo dos custos médios variáveis, suportando perdas de milhões de dólares. O objetivo da predação foi disciplinar a rival Brooke e obrigá-la a subir os preços de sua marca de "preto e brancos" a qual, ao ser lançada, derrubou as vendas dos cigarros *de marca* da B&W.

Lerner (1995) apresenta um interessante trabalho sobre a Teoria da Predação e o bolso grande na indústria de discos rígidos (HDs.) para computadores, no período 1980 –1988, lançando luz sobre uma indústria moderna e dependente dos dois pilares da Teoria da Predação – reservas e financiamentos - para a continuidade de sua atividade, intrinsecamente ligada à inovação. Sua observação empírica comprova a conclusão de Bolton e Scharfstein (1990) de que o contrato ótimo para o problema de agência torna a firma suscetível de predação. Lerner (1995) contribui com a demonstração de que *a forma* com que novas firmas de tecnologia são financiadas as torna vulneráveis a predação. Sua argumentação também parte da abordagem

dos custos de agência considerando que os credores, ao liberarem fundos às firmas *em parcelas* – e não integralmente – disciplinam a ação dos gestores da firma alavancada através do racionamento de crédito,evitando o mau uso do capital emprestado[35]. Com isto, desenha-se um outro tipo particular contrato que, assim como o financiamento tradicional abordado por Bolton e Scharfstein (1990) em termos de custo de agência é ótimo, mas cria, dentro da indústria de tecnologia, uma condição ótima de predação entre as firmas daquela indústria, reconhecidamente carentes de fundos pela disciplina imposta pelo credor.

O que o autor descobriu era que as empresas que tivessem *simultaneamente* maiores restrições de fundos e menor diversificação de produtos, eram, sistematicamente, atacadas por suas rivais com produtos em faixas de desempenho próximo – desde que as rivais dispusessem de reservas para o ataque. Sua descoberta, correlacionando competição em mercado com estratégias de financiamento fora que, em períodos de abundância de crédito, não havia diferenças significativas entre preços de HDs. com especificações idênticas ou próximas. Já nos momentos inversos, os de restrição de crédito, os HDs. das firmas mais capitalizadas eram vendidos por preços até 20% abaixo daqueles das firmas com restrição de acesso ao crédito e linhas pouco diversificadas. Assim, Lerner (1995) comprovava Bolton e Scharfstein (1990) a partir de sua observação empírica de uma indústria: contratos ótimos para problemas de agência tornam a firmas suscetíveis à predação - pela ausência de reservas com as quais se defenderem.

---

[35] Isto é particularmente verdadeiro na indústria de informática, onde grande número de firmas é financiado por capital de risco – o chamado "venture capital". Nesta modalidade de financiamento, o credor não apenas libera o financiamento em parcelas, mas também condiciona sua liberação ao cumprimento de uma série de exigências constantes no plano de negócios das firmas financiadas. Dado ainda o grande risco de tais financiamentos, estes financiadores gozam de situação privilegiada perante os banqueiros comuns, pois quase sempre têm participação ativa nos conselhos de administração dessas empresas, ou seja, são credores com o poder de voto de um acionista.

CAPÍTULO 3 – A INÚSTRIA DO GÁS LIQUEFEITO DE PETRÓLEO (GLP)

3.1 O produto

O gás liquefeito de petróleo (GLP) é um produto homogêneo. Sua formulação, no Brasil, obedece à Portaria MINFRA 0843/90, de 31/10/90 que classifica, como GLP, qualquer mistura possível dos gases propano e butano, variando de zero por cento do primeiro e cem por cento do segundo até o caso inverso, com cem por cento do primeiro e zero por cento do segundo. Dadas as variações climáticas do território brasileiro, misturas mais carregadas de butano são comuns nas regiões Norte e Nordeste, as mais quentes, enquanto que, no inverno, predominam na Região Sul e em parte significativa da Região Sudeste as misturas mais ricas em propano, um gás mais leve e de menor probabilidade de congelamento em tubulações de pequeno diâmetro.

O processo de produção do GLP tem início na exploração e produção do butano e do propano, o que pode ser realizado tanto em terra (*onshore*) quanto em mar (*offshore*). Esta é a etapa da cadeia produtiva tecnicamente conhecida como *upstream,* no jargão da indústria petrolífera, tendo como destino final as refinarias, centrais petroquímicas e unidades produtoras de gás natural (UPGNs.), onde se inicia a etapa seguinte, conhecida no jargão da mesma indústria como *downstream.* Atualmente operam como fornecedores de GLP no *upstream* a Petrobras, com cerca de 97% da oferta, Braskem[36], Repsol[37] e Ipiranga[38].

3.2 A logística

O *downstream* compreende o refino dos gases, suas embalagem e distribuição até o consumidor final, através dos canais de distribuição constituídos. Nas unidades de

---

[36] A Braskem foi constituída com a fusão dos pólos petroquímicos da Bahia - Copene, Rio Grande do Sul - Copesul e São Paulo - Petroquímica União.

[37] Através da Refinaria de Manguinhos e da participação de trinta por cento na Refinaria Alberto Pasqualini, em sociedade com a Petrobras.

[38] Através de refinaria própria no Rio Grande do Sul.

downstream dos produtores, o gás recebido é processado, sendo purificado de partículas mais pesadas de carbono – as cadeias moleculares com cinco ou mais átomos de carbonos em diante – e de outras impurezas, como resíduos de enxofre e água.

Do volume vendido no país, dois terços são produzidos internamente e o restante importado, contra uma produção interna de sessenta por cento há cinco anos.

A atividade de distribuição de GLP possui particularidades que a diferenciam completamente da distribuição de gás natural encanado. Enquanto o gás natural demanda uma estrutura de encanamentos para capilarização da distribuição, com grandes dispêndios de capital em ativos imobilizados na forma de tubulações e estações de controle de pressão -o que implica em uma lenta penetração e ocupação de mercados - o GLP requer uma estrutura mais ágil, com pontos de revenda e entrega a clientes finais, a qual é integralmente alimentada por caminhões e utilitários. Por esta característica em particular a indústria tem, no *óleo diesel*, o seu segundo insumo mais importante - além do próprio GLP a ser engarrafado e distribuído.

Na logística da indústria, as refinarias, UPGNs., centrais petroquímicas e ainda os terminais portuários que recebem o produto importado enviam o GLP por caminhões para armazenadoras ou, diretamente, para as bases de distribuição, onde as firmas desta indústria, as *distribuidoras*, mantêm suas unidades de envase. As *armazenadoras*, onde constituam parte da cadeia de suprimento[39], abastecem as distribuidoras e mantêm estoques reguladores, armazenados em esferas ou tanques cilíndricos conhecidos como "charutos", no jargão da indústria de GLP.

As distribuidoras, por sua vez, envasam o GLP em bujões, com tamanhos que variam de acordo com a necessidade e uso do cliente[40]. As operações de envase são realizadas em

---

[39] As armazenadoras existem apenas nos pólos de suprimento considerados deficitários no atendimento da demanda local. Foram criadas pelos agentes privados de distribuição para complementar as necessidades de estocagem nos pólos de maior demanda, onde a estocagem física da Petrobras não era capaz de dar conta, sozinha, da tarefa.

[40] Os tamanhos dos bujões variam de 2 a 90 quilos, sendo o de treze quilos o mais comum. O bujão de dois quilos é muito bem aceito no mercado do Rio Grande do Sul, onde as unidades residenciais em apartamentos

equipamentos giratórios mecanizados conhecidos, no jargão da indústria, como *carrosséis*. Toda *base de distribuição* de GLP possui ao menos um carrossel, motivo pelo qual a *eletricidade*, tarifada na modalidade *industrial*, constitui outro importante insumo desta indústria, responsável pelo envasamento médio de vinte e cinco milhões de bujões de treze quilos *por mês*.

Após o envase os bujões, em seus mais variados tamanhos, são enviados para as *unidades de distribuição*, onde são entregues ou vendidos para *postos de revenda*. Esses postos, de propriedade de revendedores autônomos ou das distribuidoras, efetuam a venda ao consumidor final, seja na portaria desses postos ou através de caminhões e utilitários que percorrem roteiros de entrega pré-determinados quanto à data, trajeto e horário de passagem, em especial nas cidades afastadas dos grandes centros. Em ambos os casos, a venda é efetuada mediante o recolhimento do recipiente vazio.

Assim é que hoje, tanto as distribuidoras quanto seus revendedores, dependendo da localidade, respondem pela capilaridade da distribuição até o consumidor final. Em algumas regiões, compete aos revendedores fazer o bujão chegar até o consumidor final. Em outras, as próprias distribuidoras assumem, total ou parcialmente, esta tarefa.

Para viabilizar o atendimento a todas as regiões do país, as distribuidoras ainda têm de lidar com um conceito extinto nas demais indústrias ligadas a derivados de petróleo: os *pólos deficitários*. Pólos deficitários, no jargão da indústria do GLP, são os pólos de entrega de produto onde a quantidade demandada pelos agentes distribuidores do produto ultrapassa a oferta local pelos agentes supridores. São os pólos de maior demanda, onde a capacidade de oferta encontra-se estrangulada. Atualmente, três são os pólos de entrega com esse status:

---

possuem varandas dotadas de churrasqueiras, onde tais bujões são utilizados. Já os bujões de cinco quilos são utilizados por campistas e pequenos comerciantes ambulantes, para cocção de alimentos e iluminação. O bujão de treze quilos, tradicional, é o utilizado em fogões domésticos e pontos de venda para cocção de alimentos. Os bujões mais pesados, de 45 e 90 quilos são utilizados por pequeno comércio, como padarias e lanchonetes, ou residências com maior consumo, onde o GLP é utilizado tanto para cocção de alimentos quanto para o aquecimento de água para banho.

Campinas (SP), responsável pelo atendimento da região Centro-Oeste, oeste do Estado de São Paulo, Triângulo Mineiro e Brasília; *Araucária (PR)*, responsável pelo atendimento dos estados do Paraná e Santa Catarina e *Betim (MG)*, que atende Tocantins, leste de Goiás, oeste da Bahia e o próprio Estado de Minas Gerais - exceto região do Triângulo Mineiro.

Para os pontos definidos como pólos deficitários, a ANP define uma política de rateio entre os distribuidores, proporcional ao pedido de cada um. O volume restante não atendido deve ter a sua retirada redirecionada para pólos próximos, com custos diferentes para transporte, carregamento e aquisição do produto. Como esse deslocamento involuntário de retiradas implica em incerteza quanto aos custos - uma vez que as distribuidoras jamais saberiam, *a priori*, qual o volume de seus pedidos a ser deslocado dos pólos deficitários – a gestão dos estoques em regiões de pólo deficitário, constitui um dos dois maiores desafios aos profissionais envolvidos na logística do GLP.

Para contornar o gargalo logístico dos pólos deficitários, as distribuidoras de maior porte, a partir dos anos sessenta do Século XX, iniciaram a construção de grandes áreas de estocagem de GLP, as *armazenadoras*. Responsáveis pela formação de estoque-pulmão para as distribuidoras nos pólos de maior demanda, justamente os deficitários, as armazenadoras pertencem às grandes distribuidoras. A composição acionária de cada uma delas aponta para a posse do ativo por duas ou mais das distribuidoras que ocupam as oito primeiras posições de mercado.

Com as armazenadoras, as distribuidoras de maior porte passaram a contar com uma ferramenta estratégica para a competição em mercado, capaz de imputar, às suas rivais de menor porte, um aumento de custos operacionais. Pelas regras estabelecidas pelos operadores privados para a retirada de produto em suas armazenadoras, as distribuidoras que lá vierem a retirar têm de pagar uma *taxa de carregamento*, cujo valor ultrapassa o valor cobrado, pela Petrobras e Braskem, para o bombeio do produto desde suas refinarias até as bases das distribuidoras.

Assim é que, através deste recurso, as distribuidoras que concentram mercado, ao invés de centralizarem seus carregamentos nas armazenadoras das quais são sócias, e onde seu custo operacional é baixo devido à depreciação das tancagens, distribuem seus pedidos de carregamento entre a armazenadoras *e também* pelos pólos deficitários de suprimento da Petrobras. Com isso, incapaz de atender à demanda de todos, a Petrobras acaba inevitavelmente por praticar o rateio para pólos deficitários, deslocando as distribuidoras menores para as armazenadoras onde, a um custo maior, acabam por enfrentar custos médios de operação maiores do que o das rivais maiores, gerando uma conseqüente ineficiência dinâmica[41].

A provocação desta ineficiência dinâmica, contudo, pode ser vista também pelo viés estratégico. Ele possui similaridade com a estratégia de predação da Standard Oil, revisada tanto por Granitz e Klein (1997) quanto Krattenmaker e Salop (1986): causar a *elevação dos custos* das rivais.

Já o segundo maior desafio dos profissionais de logística da indústria do GLP é a movimentação e adequação dos bujões de gás. Todos os bujões comercializados possuem, fundida no metal, a identificação da distribuidora à qual pertencem. Segundo as legislações vigentes na indústria, cada bujão comercializado deve (i) estar adequadamente pintado demonstrando bom estado de conservação[42], (ii) ser envasado apenas pela distribuidora à qual pertence e (iii) ser aceito, na troca por um cheio, por qualquer distribuidora ou revendedor, independente da marca nele estampada. Como as autoridades reguladoras proíbem o enchimento, por uma distribuidora, de bujões com a marca de suas rivais, girar o mais rapidamente possível um bujão próprio, adequá-lo às normas de segurança e destrocar bujões de terceiros constitui um desafio.

---

[41] A ineficiência dinâmica advém da ausência de estímulo à promoção de investimentos e desenvolvimento de competências e tecnologias. É causada pela ausência de concorrência, motivadora da busca da inovação, decorrendo, segundo Scherer e Ross (1990) da existência do poder de monopólio por parte de uma (individualmente) ou mais (em ação coordenada) firmas da indústria.

[42] Conforme detalhado na Portaria CNP-DIFIS nº 058, de 14 de junho de 1989.

Para isto, a Portaria MME[43] nº 334, de 01 de novembro de 1996, instituiu os *centros de destroca*, para onde as distribuidoras devem encaminhar os bujões de terceiros. Nestes locais os bujões são destrocados, na base de um para um, entre as distribuidoras. Nesta mecânica de operação é possível a uma distribuidora, por exemplo, ficar credora de bujões. Mas como há a proibição do envase de bujões de terceiros, pelas distribuidoras, nenhuma delas libera os bujões de suas rivais espontaneamente. Ao invés de ficarem credoras, preferem reter os bujões de rivais em suas bases, não os encaminhando aos centros de destroca. Assim, ao invadir o mercado de uma rival com grande quantidade de bujões novos, uma distribuidora logra imputar uma dupla perda à rival: toma-lhe as vendas e bloqueia-lhe vendas futuras, pois a rival atacada não possuirá bujões da agressora, em estoque.

Pelo outro lado, inundar o mercado com bujões constitui uma tática eficiente para impedir a entrada de rivais de menor porte. Como em um jogo de dois estágios, no primeiro movimento o rival entra com seu pequeno estoque de bujões, retendo um pequeno estoque dos bujões do incumbente. Porém, feita a venda inicial, basta ao incumbente efetuar o segundo movimento, vendendo ao mercado atendido pelo entrante, retendo, então, os bujões daquele. Como seu estoque cobrirá, com folga, o estoque retido pelo entrante no primeiro movimento, o incumbente retorna às vendas originais e retém os bujões do entrante em sua bases e unidades de distribuição. Enquanto isto o entrante, sem bujões para engarrafar e vender, vê seus custos médios subirem, pois o menor giro dos bujões aumentará seu custo de estoque e lhe diminuirá a receita operacional mensal. Graças a esta particularidade – a impossibilidade de envase de bujões de terceiros, ou "outras marcas" como se fala no jargão da indústria – as opiniões dos agentes desta indústria encontram-se divididas até hoje sobre como classificar o bujão, se um insumo ou um ativo imobilizado. Contabilmente, porém, há uma unanimidade: todos lançam o valor dos bujões como investimento e o depreciam a dez por cento ao ano.

---

[43] De "Ministério de Minas e Energia".

Quanto ao tolueno, utilizado como solvente para a pintura dos bujões – e sua adequação à Portaria CNP-DIFIS nº 058/89, que trata da conservação e apresentação dos bujões para venda ao público porém, todos concordam em vê-lo como insumo, ainda que não represente custo variável[44]. Isto porque os critérios de avaliação descritos na Portaria supracitada e na Resolução CNP nº 14, de 30 de outubro de 1975 são subjetivos. Nestes documentos não há qualquer escala de mensuração ou avaliação que possa ser referenciada para a tomada de decisão se um recipiente deva ou não ser reparado, pintado ou desqualificado, ou que permita determinar a demanda pelo insumo para processar um programa de pinturas regular.

3.3 As firmas da indústria.

Até 1990, com o excesso de regulamentação do setor, havia dezessete empresas de distribuição. Com a flexibilização de regras para a criação de empresas, novas distribuidoras surgiram. Entre 1995 e 2003, período abrangido por esta pesquisa, oito novas empresas foram constituídas e seis encerraram suas atividades, por falência ou aquisição. Ao final de 2004 a indústria retornou ao mesmo patamar de 1990, um oligopólio de dezessete empresas.

A tabela 1 apresenta o ciclo de entradas e saídas de empresas nesta indústria, durante o período abrangido pela pesquisa. Já a tabela 2 apresenta as participações de mercado das firmas desta indústria entre 1995 e 2003, para os anos em que cada uma delas esteve ativa na indústria.

Dadas as características da indústria, intensiva em capital, concentrada e demandante de economias de escala, com demanda quase inelástica e crescimento vegetativo, as firmas desta indústria, no Brasil, sempre tiveram como característica comum a concentração geográfica de área de atuação. Por esses motivos - concentração geográfica de atuação e escala mínima

---

[44] Aqui se tem outra particularidade desta indústria: embora a Portaria demande o bom estado dos bujões, a definição deste bom estado é subjetiva e depende de avaliação pessoal de cada encarregado de examiná-los em cada base. Assim, embora constitua um insumo, seu consumo não obedece a nenhuma função de produção específica, sendo determinado por critérios subjetivos.

eficiente alta - a penetração em novos mercados, seja por parte de entrantes, seja por empresas constituídas (incumbentes) sempre foi lenta.

A tabela 3 apresenta o índice C de concentração desta indústria, para as três, quatro e cinco maiores firmas. Esses índices são comparados tanto à participação de mercado quanto à concentração das demais firmas da indústria. Alternativamente, é apresentando, também, o índice C considerando os *grupos* empresariais atuantes.

Tabela 1

Entradas e saídas de firmas da indústria: 1995-2003

ano	entradas	saídas	total de entradas	total de saídas
1995		Novogás		1
1996	Pampagás	Plenogás; Petrogaz	1	2
1997	Minasgás S.A. Nutrigás	Pampagás	2	1
1998	Consigaz		1	
1999	Gasball Maxgás Br Distribuidora		3	
2000				
2001		Onogás		1
2002	CEG		1	
2003		Shell Gás		1

A firma Novogás foi adquirida pela Agip Liquigás
A firma Plenogás foi adquirida pela Minasgás Distribuidora;
A firma Petrogaz foi adquirida pela Shell Gás;
A firma Pampagás foi adquirida pela Shell Gás;
A firma Onogás retirou-se do mercado; seus ativos foram alugados em contrato pela Shell Gás para seu usufruto.
A firma Shell Gás foi adquirida pela Ultragaz em 2003.
Movimentações de entrada e saída em 2004 (fora do escopo da presente pesquisa)
Em 2004, a firma espanhola Repsol promoveu sua entrada no mercado do Rio Grande do Sul, onde possui 30% de participação na Refinaria Alberto Pasqualini, em sociedade com a Petrobras.
Em 2004 a firma Petrobras Distribuidora adquiriu a Agip Liquigás;
Ainda em 2004 o grupo Holandês SHV, detentor da Minasgás Distribuidora, Minasgás S.A. e 50% da Supergasbrás, adquiriu o controle da última das mãos da família Lemos de Moraes.

A leitura da tabela 3 demonstra a forte concentração desta indústria. Para uma indústria de dezessete firmas, o índice C6, responsável pela mensuração da concentração da participação de mercado das seis maiores empresas de distribuição, era de 76,65% em 1995, atingindo

89,40% em 2003. Considerando-se os *grupos* da indústria (o que incluiria duas outras empresas, controladas da Ultragaz e Nacional gás Butano), o índice C6 subiria para 82,97% e 95,69%, respectivamente.

3.4 Entradas e saídas na indústria (1995-2003)

No período de 1996 a 2004, oito empresas praticaram a entrada na modalidade *greenfield*[45]: *Nutrigás, Pampagás, Minasgás S.A*[46]. *Consigaz, CEG, Maxxi Chama Gás Azul, Gasball* e *Petrobras Distribuidora*. Das seis firmas que saíram da indústria entre 1995 e 2003 apenas uma, a Onogás, de administração familiar, retirou-se do mercado por falência. As demais cinco empresas foram adquiridas por entrantes ou incumbentes: Plenogás pela Minasgás (incumbente), Novogás e Tropigaz pela Agip (incumbente), Petrogaz e Pampagás pela Shell Gás (entrante) e Shell Gás pela Ultragaz (incumbente).

No ano de 2004, fora do período compreendido pela presente pesquisa, novos movimentos de saída ocorreram: Agip do Brasil foi adquirida pela Petrobras Distribuidora (incumbente) e Supergasbrás pela Minasgás (Grupo Holandês SHV, incumbente), em movimentos adicionais de concentração de mercado.

De todas as empresas supracitadas apenas a CEG, companhia Estadual de Gás do Rio de Janeiro, não compete no mercado. Sua distribuição de GLP é especifica para um condomínio residencial no grande Rio de Janeiro não atingido – ainda - por sua malha de distribuição de

---

[45] Na modalidade *greenfield*, a empresa pratica a entrada com investimentos próprios, adquirindo cem por cento de ativos novos, ao invés de comprá-los de uma firma incumbente, via fusão ou aquisição. Trata-se da entrada de maior risco em um negócio com barreiras de entrada e de saída como a distribuição de GLP, intensivo em capital e onde os ativos não possuem liquidez imediata.

[46] A Minasgás S.A. é uma firma controlada da Minasgás Distribuidora de Gás Combustível Ltda., do Grupo holandês SHV. No relatório anual de 1996 da Minasgás Distribuidora, foi anunciada sua intenção de expansão para a Região Nordeste. Ao invés de abertura de novas bases a empresa, já operando na Região e usufruindo benefícios fiscais do Fundo ADENE, optou por utilizá-los na fundação desta nova empresa, para efeitos contábeis. No desenrolar desta pesquisa as duas Minasgás foram tratadas como uma só. Na montagem de indicadores contábeis para análise, por exemplo, procedeu-se à consolidação de seus balanços para a extração desses índices. Esta premissa foi adotada pela impossibilidade de distinguir, dentre o volume mensal declarado como tendo sido movimentado pelo grupo, qual o volume vendido por cada empresa. Assim, optou-se pelo tratamento consolidado na presente pesquisa.

gás natural. A tendência, em médio prazo, é que ocorra sua saída deste mercado, mas pela migração do consumo para o produto substituto gás natural, distribuído pela CEG, e não por movimento estratégico das firmas da indústria.

A composição da indústria, apesar da concentração, é heterogênea. Embora a mesma tenha iniciado com empresas de administração exclusivamente familiares – os dois primeiros grupos foram a Ultragaz, da família Igel e a Nordeste Gás Butano, hoje Nacional Gás do Brasil, da família Queiroz, atualmente a indústria engloba empresas familiares - tanto com gestão familiar quanto com gestão profissional - corporações transnacionais e uma empresa estatal.

Dada ainda suas características de concentração, pode-se esperar a observação, no médio prazo, de mecanismos sofisticados de competição como a integração vertical da cadeias de distribuição (suprimento e demanda, ou *supply chain* e *demand chain)*, investimentos em tecnologia de automação na área operacional - para movimentação de produto - ou, até mesmo, desenhos financeiros sofisticados para financiamento da competição. Dentre os exemplos possíveis para tais desenhos, poderíamos destacar a emissão, pelo oligopólio, de debêntures conversíveis em ações, sinalizando um teto de dívida que disciplinasse a indústria e a defendesse contra a predação, conforme Lord e Farr (2003).

3.5 A comercialização do produto

O gás liquefeito de petróleo tem sua comercialização voltada pra três segmentos de consumo: industrial, comercial e residencial.

O segmento industrial utiliza o GLP desde 1992, autorizado pela Portaria DNC 04/92, de 07/02/92, como insumo para a chamada "queima pura", sem a produção de resíduos os quais, em contato com o produto em fabricação nos fornos de queima, possam contaminá-lo. A indústria de vidro, a de cristais em especial, seria um exemplo. As indústrias de secagem e torrefação de grãos agrícolas de maior valor agregado, como o café, outro. Uma utilização adicional do produto seria para a queima controlada, onde parâmetros de temperatura e

Tabela 2

Participações de mercado das firmas da indústria, 1995-2003

ano	Agip Liquigás	N.G. Butano	Supergasbrás	Ultragaz	Minasgás	Copagaz	Shell Gás	Petrogaz	Bahiana	Novogas	Paragás	Pampagás
1995	0,1522	0,1779	0,1392	0,1332	0,1001	0,0639		0,0351	0,0422	0,0448	0,0210	
1996	0,1597	0,1757	0,1367	0,1313	0,0967	0,0699		0,0388	0,0414	0,0469	0,0201	0,0008
1997	0,2135	0,1695	0,1399	0,1344	0,0929	0,0641	0,0392		0,0403		0,0194	0,0025
1998	0,2178	0,1661	0,1403	0,1389	0,0938	0,0627	0,0394		0,0400		0,0200	0,0034
1999	0,2206	0,1710	0,1366	0,1426	0,0969	0,0627	0,0441		0,0393		0,0188	
2000	0,2103	0,1773	0,1344	0,1424	0,0989	0,0676	0,0456		0,0421		0,0181	
2001	0,2013	0,1740	0,1329	0,1523	0,0997	0,0697	0,0447		0,0470		0,0175	
2002	0,2066	0,1795	0,1288	0,1497	0,1041	0,0711	0,0422		0,0446		0,0169	
2003	0,2059	0,1781	0,1278	0,2492	0,1089	0,0735			0,0466		0,0163	

ano	Onogás	Plenogás	Servgás	Fogás	Amazongas	Nutrigás	Consigaz	BR Distribuidora	CEG	Gasball	Maxxi Gas	TOTAL
1995	0,0409	0,0112	0,0196	0,0159	0,0028							1,0000
1996	0,0325	0,0102	0,0206	0,0141	0,0045							1,0000
1997	0,0413	0,0028	0,0199	0,0140	0,0052	0,0014						1,0000
1998	0,0394		0,0168	0,0139	0,0053	0,0020	0,0002					1,0000
1999	0,0308		0,0129	0,0136	0,0055	0,0020	0,0025					1,0000
2000	0,0165		0,0154	0,0135	0,0058	0,0015	0,0040	0,0029		0,0001	0,0035	1,0000
2001	0,0140		0,0125	0,0145	0,0061	0,0016	0,0053	0,0016		0,0001	0,0054	1,0000
2002			0,0127	0,0153	0,0062	0,0031	0,0086	0,0040	0,0005	0,0003	0,0058	1,0000
2003			0,0052	0,0156	0,0060	0,0017	0,0094	0,0027	0,0006	0,0003	0,0021	1,0500

As lacunas em branco representam exercícios nos quais a firma não operou, por ainda não ter iniciado suas operações comerciais ou por ter se retirado do mercado. A firma Shell Gás, que iniciou suas operações com a compra da Petrogaz adquiriu, no exercício seguinte, a Pampagás. A firma Novogás foi adquirida pela Agip Liquigás. A firma Plenogás foi adquirida pela Minasgás Distribuidora. A firma Shell Gás foi adquirida, em 2003, pela Ultragaz. De todas as firmas listadas, apenas a companhia Estadual de Gás do Rio de Janeiro – CEG não compete no mercado. Suas aquisições de GLP são para atendimento de um condomínio residencial ainda não atendido por sua malha de distribuição de gás natural canalizado. Valores em percentuais não multiplicados por cem.

gradiente de calor (a forma como o calor se espalha ou concentra a uma dada distância do bico de queima) devem ser rigorosamente controlados. As indústrias metalúrgica e siderúrgica, que utilizam o GLP para o corte preciso de chapas metálicas, seriam os exemplos mais significativos. Para atendimento de clientes industriais, o GLP é comercializado em volumes de vinte ou vinte e cinco mil toneladas por carregamento, embarcado e entregue em carretas rodoviárias específicas para o produto. Trata-se de entrega a granel, onde o preço do produto é dado por tonelada vendida.

Tabela 3

Evolução da concentração da indústria: firma líder, C3, C4, C5 e indústria.

(em percentuais de mercado não multiplicados por cem)

ano	Agip	C3	C4	C5	C6	indústria, excluindo-se as seis maiores firmas individuais	indústria, excluindo-se os seis maiores Grupos e firmas
1995	0,1522	0,4693	0,6025	0,7026	0,7665	0,2335	0,1703
1996	0,1597	0,4721	0,6034	0,7001	0,7700	0,2300	0,1685
1997	0,2135	0,5228	0,6571	0,7500	0,8142	0,1858	0,1262
1998	0,2178	0,5242	0,6630	0,7568	0,8195	0,1805	0,1205
1999	0,2206	0,5342	0,6707	0,7676	0,8304	0,1696	0,1115
2000	0,2103	0,5301	0,6645	0,7634	0,8311	0,1689	0,1087
2001	0,2013	0,5275	0,6604	0,7601	0,8298	0,1702	0,1057
2002	0,2066	0,5358	0,6646	0,7687	0,8398	0,1602	0,0987
2003	0,2059	0,5838	0,7116	0,8205	0,8940	0,1060	0,0431

A concentração de mercado dos seis maiores grupos inclui outras duas firmas: Bahiana Distribuidora, de propriedade do Grupo Ultragas e Paragás Distribuidora, de propriedade do Grupo Edson Queiroz, da Nacional Gás Butano. A concentração de mercado de 2003 para os índices de C3 a C6 inclui a participação de mercado da Shell Gás, sétima maior firma individual, adquirida, naquele ano, pela Ultragaz, aé então a segunda maior da indústria.

No segmento comercial, as firmas da indústria obtêm suas maiores margens. Aqui o produto é vendido em pequeno granel – caminhões com seis ou dez toneladas de capacidade, que vendem e entregam o produto de forma fracionada em vasos estacionários, instalados em seus clientes. Trata-se de um *nicho de mercado* onde o consumidor precisa de abastecimento regular e paga um preço prêmio para não ficar sem gás. O atendimento é feito em regime de vinte e quatro horas, sete dias por semana. Motéis, hotéis, restaurantes e padarias constituem este nicho, onde a falta de gás pode significar perda de faturamento imediato. De todas as distribuidoras atuantes no mercado, a Ultragaz é a que mais investe neste mercado. Através da diferenciação, procura conquistar a carteira de clientes atendida por suas rivais através de

instalações, ou *baterias* - como são conhecidas no jargão da indústria - de bujões de treze, quarenta e cinco e noventa quilos de suas rivais.

O segmento comercial também consome GLP em embalagens de maior porte, variando desde a de vinte quilos – para empilhadeiras de carga - até baterias de dois um mais bujões de quarenta e cinco ou noventa quilos – em estabelecimentos comerciais de médio porte que não tenham migrado para o pequeno granel fracionado, conhecido no jargão da indústria como *bobtail.* Aqui saunas e clubes, que aqueçam água de piscina, seriam os clientes mais comuns.

Por fim, no segmento residencial concentra-se a maior parte das vendas – cerca de oitenta por cento do volume – e receitas da indústria. A embalagem predominante é o bujão de treze quilos, o P-13. Além desse, são comercializados os bujões de dois, cinco e, mais recentemente pela Minasgás, em caráter experimental, de dez quilos. Conforme relatado no referencial teórico da logística da indústria, é na operação dos bujões de treze quilos que se concentram a maior parte dos custos e desafios da indústria pesquisada.

3.6 A regulamentação da indústria

A regulação do setor, tido como estratégico e de utilidade pública até a publicação da Lei do Petróleo (Lei 9.478/97), tem sido de responsabilidade da União, primeiramente pelo Conselho Nacional do Petróleo (CNP), criado em 1938, depois pelo Departamento Nacional de Combustíveis (DNC), a partir de 1990 e, por fim, desde 1997 pela Agência Nacional do Petróleo (ANP). Compete à ANP, assim, fiscalizar toda a estrutura de distribuição da indústria além de, atualmente, observar que (i) exista competitividade entre as distribuidoras e (ii) que ocorra o atendimento dos interesses dos consumidores de GLP.

Em outubro de 2003, a ANP colocou, em consulta pública, minuta Portaria para substituir a Portaria MINFRA 843/90, que regulamentava a indústria de distribuição de GLP no país. Cedendo às pressões dos distribuidores constituídos, que alegavam que a desregulamentação da indústria a conduziria ao mesmo patamar de fraudes e sonegações da indústria de

distribuição de derivados de petróleo, em especial a sonegação de ICMS, a Agência Nacional do Petróleo acabou por decidir, após processo de audiência e consulta públicas da minuta de Portaria em gestação, manter em vigor a Portaria MINFRA 843/90, com suas duas principais barreiras de entrada, a cláusula demandando um capital social mínimo, de dez milhões de reais, para qualquer empresa interessada em ingressar na distribuição de GLP e o sistema de cotas. Mantinha-se assim, pelo órgão regulador encarregado de induzir os agentes à competição, as duas principais barreiras de entrada, junto às demandas por escala mínima eficiente alta, grande estoque de bujões e reservas financeiras.

O sistema de cotas deve ser visto, hoje, como o grande obstáculo à entrada e à diminuição da concentração da indústria. Pelo sistema em vigor, cada distribuidora deve submeter à ANP e produtores, mensalmente, sua previsão de volume, em toneladas, para todo o *quadrimestre* seguinte. Para os três primeiros meses do quadrimestre a entrar, os volumes somente podem variar, em relação à previsão apresentada no mês anterior, em mais ou menos três por cento para o primeiro mês, mais ou menos cinco por cento para o segundo mês e mais ou menos sete por cento para o terceiro mês. Para o pedido do quarto mês, o volume pode variar à vontade.

Assim, se uma distribuidora solicita, por exemplo, cem toneladas para cada um quatro meses à frente, quando revisar seus pedidos no mês seguinte, somente poderá enquadrar seus volumes em um intervalo, no primeiro mês, entre 97 e 103 toneladas, no segundo mês entre 95 e 105 toneladas e, no terceiro mês, entre 93 e 107 toneladas. Mesmo tendo liberdade para pedir o que lhe aprouver no quarto mês, nenhuma distribuidora arrisca grandes variações. Isto porque, como o pedido é distribuído pela ANP a todas as distribuidoras, forma-se, aqui, um cenário de informação completa onde cada distribuidora pode monitorar as demais, antecipando movimentos de expansão de mercado mais intensos. Com isto, pode-se montar um estoque para retaliação já no mês seguinte, de modo que nenhum plano de expansão poderia ser levado a termo sem conhecimento prévio dos rivais. É por isto que qualquer

distribuidora almejando crescimento de mercado necessite de *reservas financeiras* com as quais arcar os inevitáveis gastos com retaliação, seja ela em oferta ou em preços.

Mesmo que haja interesse de alguma firma em retaliar com oferta, esta operação será limitada. Além de ter de esperar um mês para apresentar um pedido livre, com o qual retaliar a firma agressora, a firma atacada ainda terá de se sujeitar à *disponibilidade de produto.*

Como as distribuidoras não investem em armazenagem, compete à Petrobras arcar com a maior parcela do custo de estoque desta indústria. Por ser um produto estratégico, de uso essencial e ainda dependente de importação – consumindo divisas – o GLP possui seu estoque estritamente controlado pela Petrobras, a qual mantém em suas tancagens em torno de 15 a 20% do consumo mensal.

Assim, para cada meio milhão de toneladas pedidas mensalmente, a Petrobras terá, em média, um estoque-pulmão de cem mil toneladas (cerca de seis dias de consumo). Nas distribuidoras tal estoque regula entre dois a três dias de consumo. Portanto, tanto as operações de entrada, quanto as de tomada ou defesa de mercados são limitadas pela restrição de oferta. Com o sistema de cotas mantém-se também o conceito de *pólo deficitário*, utilizado para designar pólos de suprimento onde a procura ultrapasse a oferta local, o que prejudica o crescimento das distribuidoras de menor porte nos mercados de demanda aquecida, onde haveria maior potencial de competição e, portanto, de entrada.

A contrapartida à manutenção das barreiras de entrada veio através da edição da Portaria 297/03, de 18/11/2003, que regulamenta a atividade de *revenda* de GLP. Pela nova regra estabelecida pela ANP, um revendedor de GLP pode, desde então, trabalhar com a comercialização das marcas *de mais de uma distribuidora*, extinguindo-se o vínculo contratual de exclusividade entre revendedor e distribuidora, ou *fidelidade à bandeira*, no jargão da indústria. Com isso, as distribuidoras perderam seu poder de barganha frente aos revendedores os quais deixaram de ser meros tomadores de preços. A postura conservadora do Governo na liberalização desta indústria tem por causa a preocupação em garantir o acesso

do GLP às camadas mais pobres da população, que o utilizam para a cocção de alimentos. Embora não admitido oficialmente, durante a pesquisa foi coletado, de um executivo do mercado com passagem pelo antigo Departamento Nacional de Combustíveis, que "toda vez que o preço do bujão de treze quilos bate (sic) em 15% do salário mínimo, o Governo intervém". Com a liberação total dos preços de venda em abril de 2001, sem a contrapartida na flexibilização das demandas de custos – como repintura, requalificação de bujões com trocas de válvulas, extinção do sistema de cotas e de pólos deficitários, o que se viu foi uma disparada nos preços, com repasse integral de custos, com paridade internacional, para uma população consumidora remunerada em reais.

Uma das conseqüências havidas foi o reaquecimento do mercado de lenha. Em uma das reuniões mensais de suprimento entre os agentes e a ANP foi comentado à época, segundo executivo do setor ouvido, que a fundição do Grupo Edson Queiroz, proprietário da Nacional Gás Butano e Paragás, voltara a receber pedidos de fogões a lenha para as regiões Norte e Nordeste do país. A migração de alguns clientes industriais para o gás natural e este aumento de preços, tanto nos segmentos industrial quanto residencial, resultaram em uma queda de vendas em toneladas, naquele ano, de 4,5%.

A mesma queda, em toneladas, foi observada de 2001 para 2002. Desta vez, a migração de clientes industriais para gás natural por questão de preços foi bem menor. As quedas, segundo agentes do setor ouvidos, foram causadas pela incapacidade da população, de baixa renda, em acompanhar os aumentos de preços, atrelados ao dólar.

3.7 A competição em mercado

Dado o interesse do órgão regulador na promoção da competição entre as firmas desta indústria, a mesma teria de passar, necessariamente, pela desconcentração do mercado ou por uma competição em preços capaz de quebrar o presente *status quo*. Para tanto, informações que possibilitem a compreensão do funcionamento deste mercado seriam importantes.

Na maior parte do período analisado nesta pesquisa, os preços de realização do insumo GLP (os preços pelos quais a Petrobras e demais fornecedores comercializaram GLP para as distribuidoras) foram definidos por Portarias governamentais, ora do extinto Departamento Nacional de Combustíveis – DNC, ora Interministeriais - essas emitidas em conjunto pelos Ministérios da Fazenda e de Minas e Energia. Apenas a partir de 01 de maio de 2001 ocorreu a liberação de preços em todo o território nacional, ganhando a Petrobras, Braskem, Repsol e Ipiranga a liberdade de fazer seus preços.

Também os preços aos revendedores e consumidores finais eram objeto de Portarias. Porém, a partir de 1998, com a Portaria Interministerial 322/98, de 30/11/1998, teve início a liberação dos preços de venda ao consumidor nos grandes centros, liberação esta continuada com a Portaria Interministerial 151/99, de 23/06/1999 e concluída em maio de 2001 com a publicação da Portaria Interministerial 125/01. A expansão das distribuidoras para além de seus mercados geográficos de origem iniciada no início dos anos noventa do século XX, alterou as estruturas de custos das empresas, embora sua receita se mantivesse proporcional às vendas até a liberação total de preços de maio de 2001. Até a liberação da operação na área de influência de seus revendedores, as distribuidoras vinham sofrendo pressão em seus custos - seja por aumento de despesas seja por demandas de investimento em novas instalações – enquanto suas receitas possuíam um limite superior por unidade vendida.

Com o início da liberalização do mercado, as distribuidoras de grande porte iniciaram movimentos estratégicos de competição em mercado, com decisões de preço e quantidade tomadas em função de suas estratégias de penetração e ocupação de mercados, conforme definição de Dias et al. (2003). Além dessas decisões de expansão, oferta e preços, as distribuidoras também tomaram decisões sobre seu planejamento financeiro de longo prazo, com profundas modificações em suas estruturas de capital.

Para analisar as possíveis relações de causa e efeito entre as decisões de estrutura de capital e as de competição em mercado, a próxima seção, assim, analisa os números desta indústria

operando em oligopólio puro, recorrendo à parte da metodologia utilizada por Phillips (1995), na tentativa de identificar qual a relação – o impacto - da estrutura de capital das firmas dessa indústria com o seu padrão de competição, se arrefecido ou agressivo ou, eventualmente, até mesmo, predatório.

CAPÍTULO 4 - METODOLOGIA

A presente pesquisa objetiva explorar as relações de causa e efeito entre as decisões de desenho da estrutura de capital das firmas de uma mesma indústria e suas decisões de oferta e preços para competição em mercado. A literatura revisada aborda as conseqüências das decisões de alavancagem na competição em mercado conforme três vertentes apresentadas no referencial teórico: a que defende que ocorra o arrefecimento da competição, conforme Chevalier (1995, 1995b) e Bolton e Scharfstein (1990), a que prega que ocorra o seu acirramento, conforme Brander e Lewis (1986) e Maksimovic (1988), e a que registra que esse acirramento possa chegar ao limite, atingindo a predação, conforme Telser (1966) e Bolton e Scharfstein (1990).

Embora todos tenham desenvolvido suas argumentações sobre modelos teoricamente bem fundamentados, coube a Phillips (1995) o desenvolvimento e teste de uma modelagem para a mensuração das relações *de causa e efeito – antes e depois da alavancagem* – associando as decisões de endividamento às decisões de competição em mercado – quantidades a ofertar e preços a cobrar. O que Phillips (1995) avalia em seu estudo é até que ponto a decisão de estrutura de capital de uma firma afete tanto as decisões de oferta das firmas rivais quanto as suas próprias em quatro indústrias: fibra de vidro, trailer e reboques, polietileno e gesso.

Em uma das indústrias, a de gesso, a oferta está positivamente associada a alavancagem. Após o endividamento houve crescimento na participação de mercado, mas às custas de perda de receita operacional. Nas outras três indústrias estudadas, o autor obtém, como resultado de suas regressões, que a oferta esteja negativamente associada com o patamar de dívida da indústria. Nessas indústrias, o crescimento do endividamento conduz à otimização da operação, com perda de participação de mercado – via diminuição de oferta - associada ao aumento de receita. Nessas indústrias, preços e dívida estão positivamente associados.

Outro ponto interessante para o aproveitamento da metodologia de Phillips (1995) na pesquisa em pauta são as premissas adotadas pelo autor, as quais são atendidas pela indústria brasileira do GLP. Para poder analisar o impacto das escolhas do endividamento nas estratégias de competição das firmas analisadas, Phillips (1995) selecionou indústrias em que (i) a firma líder em vendas houvesse aumentado seu endividamento em, pelo menos, 25% (vinte e cinco por cento) entre dois exercícios quaisquer, (ii) houvesse um número limitado de firmas na indústria, com as quatro maiores respondendo por pelo menos 50% (cinqüenta por cento) do volume de vendas total, (iii) houvesse homogeneidade nos produtos comercializados pelas firmas dentro da mesma indústria e onde (iv) a firma líder obtivesse ao menos 50% de sua receita operacional a partir do mesmo produto (identificado pelas quatro primeiros dígitos do código SIC, utilizado nos EUA).

Este conjunto de premissas mostrou-se adequado para a indústria em pauta, pois (i) a firma líder, a Agip Liquigás, registrou aumento de endividamento na ordem de 136% (cento e trinta e três por cento) em junho de 1998; (ii) a indústria possui apenas dezessete firmas, com as quatro primeiras respondendo no mínimo por 60,25% do mercado no período coberto pela pesquisa; (iii) o produto comercializado, o GLP, é homogêneo e sem diferenciação[47], sendo considerado uma *commodity* e (iv), a firma líder possui mais de cinqüenta por cento de sua receita oriunda da comercialização de GLP para fins residenciais.

Para o levantamento e teste dos dados secundários da indústria, foi escolhido o período compreendido entre 01 de janeiro de 1995 e 31 de dezembro de 2003, pois em todos esses exercícios as firmas da indústria operaram exclusivamente em reais – no exercício de 1994 houve três moedas vigentes no país – e, ainda porque, nesse período, ocorreram os fatos mais relevantes para a competição das firmas, conforme reportado no capítulo sobre a indústria.

---

[47] Apenas o segmento comercial admite o pagamento de preço-prêmio pela garantia de fornecimento do produto e praticidade de uso – economiza-se metragem quadrada em instalação de tancagem nos imóveis de maior demanda pelo GLP. Ainda assim, constitui um nicho, de pequena participação percentual nas vendas da indústria. Os segmentos residencial e industrial – com entregas a granel em carretas de vinte e vinte e cinco toneladas – concentram cerca de noventa por cento das vendas em toneladas.

O gás de cozinha – GLP é utilizado, predominantemente, para a cocção de alimentos e aquecimento de água. A Agip Liquigás era a firma dominante da indústria no período analisado, com Nacional Gás Butano, Supergasbrás, Ultragaz, Minasgás, Copagaz e Shell Gás representando as maiores firmas, em ordem decrescente de participação de mercado em 1998, ano da alavancagem da Agip. As quatro maiores firmas respondiam por um índice C4, de concentração das quatro maiores firmas da indústria, de 66,3 pontos percentuais em 1998. Já as sete maiores firmas respondiam por um índice C7 de 85,89 pontos percentuais, para um universo de dezesseis firmas atuando no mercado, naquele ano. A alavancagem da firma líder Agip foi efetuada para completar processo de incorporação de empresa ocorrido em julho de 1998, aumentando sua razão dívida/capital próprio em mais de trezentos por cento. Nesta mesma época, seu endividamento geral passou de 49,62%, no ano anterior à alavancagem, para 79,22% no ano seguinte à mesma.

A tabela 4 apresenta dados sobre participação de mercado das firmas para os três anos anteriores e os três anos posteriores a alavancagem da firma líder, ocorrida em 1998, seguindo a metodologia desenvolvida por Phillips (1995). Os dados financeiros de cada firma foram extraídos de seus balanços patrimoniais, publicados segundo os princípios contábeis geralmente aceitos no Brasil. Já os dados de volume comercializados por cada firma, para extração de suas participações de mercado, foram obtidos a partir do controle de movimentação de produtos da Agência Nacional do Petróleo – ANP e de arquivos das firmas pesquisadas.

A tabela 4 demonstra que a participação de mercado da Agip Liquigás, na média dos três anos posteriores à sua recapitalização aumentou para 21,07%, contra uma participação de mercado média dos três anos *anteriores* a recapitalização na ordem de 17,51%. Já a participação de mercado da segunda firma à época, a Nacional Gás Butano, apresentou pequena queda de 0,02%, passando de 17,43% para 17,41%, enquanto a participação das próximas duas firmas desalavancadas subiu de 8,13% para 8,26%. Para esta indústria, a alta escala mínima eficiente

demandada e os altos custos fixos constituem tanto uma barreira de entrada para novos entrantes quanto de crescimento para firmas desalavancadas já existentes. Assim como na indústria de gesso em Phillips (1995), também na indústria brasileira de GLP a firma líder ganhou participação de mercado após sua recapitalização, enquanto a vice-líder perdeu e as duas próximas desalavancadas ganharam. Este comportamento parece indicar um perfil de acirramento da competição conforme Brander e Lewis (1986), onde a firma alavancada se comprometeria com o aumento de sua oferta, acompanhado da redução de seus preços como forma de intimidar a competição por parte de rivais.

Tabela 4:

Descrição de mercados

Os valores "pré-recapitalização" correspondem à média dos três anos anteriores ao ano do anúncio, pela firma líder, de sua alavancagem (recapitalização). Os valores para "pós-recapitalização" equivalem às médias dos três anos posteriores ao ano do anúncio da alavancagem (recapitalização) da firma líder. O ano do anúncio da recapitalização da firma líder foi 1998, quando a Agip anunciou a obtenção de um empréstimo de R$ 267,9 milhões. Os valores da razão dívida/capital próprio (debt/equity ratio) correspondem ao endividamento geral (somatório de passivo circulante, passivo exigível a longo prazo e resultado de exercícios futuros, tudo dividido pelo ativo), conforme os princípios contábeis geralmente aceitos no Brasil. A sigla EME significa Escala Mínima Eficiente. A classificação de "alto" ou "baixo" para os custos fixos foi arbitrada como "alta" a partir da análise vertical das demonstrações de resultados das firmas pesquisadas. A média dos custos fixos das empresas pesquisadas para o período de três anos antes e três anos depois da recapitalização da firma líder foi de 31,8% da receita operacional líquida enquanto que, para a indústria de distribuição de combustíveis líquidos, este custo representa em torno e 5% da receita operacional líquida para as empresas com maiores custos.

Percentual de vendas da indústria em 3 anos

D/E ratios	pré-recap	pós-recap		
firma líder	0,1751	0,2107		
			Agip D/E ratio:	
2ª firma: NGB	0,1743	0,1741	pré-recap:	49,62%
			pós-recap:	79,22%
próximas 2 desalavancadas	0,0813	0,0826		
			tecnologia e barreiras de entrada	
			EME alta	
			custos fixos altos	

As informações individuais das firmas foram obtidas a partir de relatórios anuais e balanços disponibilizados pela Comissão de Valores Mobiliários – CVM, Diários Oficiais Estaduais, jornais de grande circulação, Balanço Anual da Gazeta Mercantil e Juntas Comerciais. As informações de volume foram obtidas junto à Agência Nacional do Petróleo – ANP e a partir de controles de movimentação e vendas de duas das firmas pesquisadas.

A tabela 5, contudo, apresenta a mesma evolução da média de participação de mercado para *cada uma* das onze firmas da indústria escolhidas pra comporem a amostra desta pesquisa, por representarem as maiores participações de mercado: a dos três anos *anteriores* à alavancagem da firma líder versus a média de participação de mercado dos três anos *subseqüentes*. O que esta tabela mostra é uma *estabilização da indústria*, típica do arrefecimento da competição, conforme Chevalier (1995, 1995b) e Bolton e Scharfstein (1990).

Tabela 5:

Participação de mercado das firmas da indústria

média dos três anos anteriores x média dos três anos subseqüentes à alavancagem da firma líder (valores expressos em percentuais não multiplicados por cem)

	1995-1997	1999-2001	variação
Agip	0,1751	0,2107	**0,0356**
NGB	0,1743	0,1741	-0,0002
Supergasbras	0,1386	0,1346	-0,0040
Ultra	0,1329	0,1458	**0,0128**
Minasgás	0,0966	0,0985	0,0019
Copagaz	0,0660	0,0667	0,0007
Shellgás	0,0388	0,0448	0,0060
Bahiana	0,0413	0,0428	0,0015
Paragás	0,0202	0,0181	-0,0020
Servgás	0,0200	0,0136	-0,0064
Nutrigas	0,0007	0,0017	0,0010
Indústria (N=11)	0,9045	0,9514	0,0469
Ganho de participação: Agip + Ultragaz			0,0484

Enquanto as médias de participação de mercado de nove das onze firmas da amostra se apresentaram estáveis após a alavancagem da Agip – frente às suas participações médias de mercado antes da alavancagem, duas firmas,elas, Agip e Ultragaz, compuseram a exceção. A primeira aumentou sua participação média em 3,56% enquanto a Ultragaz aumentou a sua em 1,28%. Com esses dois movimentos, a concentração média da amostra de onze firmas da indústria, que era de 90,45%, passou para 95,14% na média dos três anos subseqüentes à alavancagem da Agip, ocorrida em junho de 1998.

Quando confrontadas a soma dos ganhos de participação de mercado de Agip e Ultragaz com a variação da concentração da amostra de onze firmas da indústria, percebe-se que, dos 4,84 pontos percentuais de aumento da concentração média, 4,69 pontos vieram *de fora da amostra* trabalhada, ou seja, das firmas com menor participação de mercado, enquanto que apenas 0,15 pontos percentuais do ganho de participação de mercado das duas firmas vieram da amostra de onze firmas selecionadas. Este seria, portanto, um perfil condizente com o acirramento da competição, por parte da Agip e Ultragaz, conforme preconizado por Brander e Lewis (1986) e Maksimovic (1988).

Ou seja, embora a indústria como um todo operasse em competição *arrefecida*, com alavancagem positivamente associada a preços, duas das firmas da indústria estariam apresentando, como estratégia, o *acirramento* da competição, com alavancagem negativamente associada a preços. O comentário de uma executiva do setor ouvida na pesquisa poderia esclarecer o incentivo racional para tal estratégia. Segundo ela, "o mercado de GLP é um mercado maduro, onde cada percentual vale em torno de um milhão de dólares mensais".

A tabela 6 apresenta séries de preço e quantidade usadas nos testes de competição em mercado. Os dados de preços da indústria e quantidades movimentadas compõem séries mensais de janeiro de 1995 a dezembro de 2003. A tabela apresenta em dois momentos as médias de cada variável, padronizadas para base "1" antes da alavancagem: (i) de janeiro de 1995 até o mês anterior ao anúncio da recapitalização (alavancagem) da firma líder, ocorrido em junho de 1998 e (ii) os meses *após* a recapitalização, compreendendo o período de junho de 1998 até dezembro de 2003.

O objetivo desta divisão é descrever as mudanças ocorridas nos preços de produtos e insumos e nas quantidades vendidas. A tabela 6 demonstra a importância em controlar as variações nos preços de insumos para o controle de custos marginais. Conforme observado por Phillips (1995) "em indústrias que sejam perfeitamente competitivas e que possuam custos marginais

constantes ou decrescentes, a um aumento no preço dos insumos deveria corresponder um aumento no preço do produto". (PHILLIPS, 1995, p. 197).

Tabela 6:

Dados de produto do mercado da indústria: sumário estatístico

Os períodos de pré e pós-recapitalização compreendem os meses desde janeiro de 1995 até dezembro de 2003, que cercam o anúncio da alavancagem da firma líder, ocorrido em junho de 1998. O mês de junho de 1998, em si, foi computado como pertencente ao período pós-recapitalização, seguindo a mesma metodologia adotada em Phillips (1995). Todas as séries – preço de venda, quantidade vendida de GLP e preços de insumo - são índices padronizados onde os valores da pré-recapitalização são iguais a 1,0. Todos os preços foram transformados em moeda constante, padronizada para base "1" em janeiro de 1995. Os preços de venda e de compra de GLP, os preços de tolueno, diesel e botijões foram transformados em moeda constante utilizando-se o IGPM. Já o preço da eletricidade de uso industrial foi transformado em moeda constante utilizando-se IGP-DI, índice oficial adotado pelo setor elétrico no período pesquisado (fonte: IPEA).

Indústria	média pré-recapitalização	erro-padrão da média	N	média pós-recapitalização	erro-padrão da média	N
Gás Liquefeito de Petróleo - GLP						
preço GLP em botijões (índice)	1,0000	0,0141	41	1,9480	0,0275	67
quantidade vendida	1,0000	0,0113		1,0755	0,0122	
preços reais de insumos						
GLP	1,0000	0,0149	41	2,5302	0,0377	67
Tolueno	1,0000	0,0153		1,4655	0,0225	
Óleo Diesel	1,0000	0,0133		1,4642	0,0195	
Botijão de 13 kg (P-13), sem válvula	1,0000	0,0131		0,8042	0,0105	
Eletricidade industrial	1,0000	0,0074		1,0590	0,0079	

Como a alavancagem obtida pela firma líder destinou-se a uma operação ocorrida em julho de 1998, segundo balanço patrimonial da mesma publicado no Diário Oficial de São Paulo, adotou-se como premissa que o empréstimo tenha sido fechado – e anunciado – no mês anterior à operação, qual seja, junho de 1998.

Para representar a evolução do preço final, ao consumidor, do bujão de GLP de treze quilos, adotou-se como *proxy* o Índice de preços ao consumidor Brasil, disponibilidade interna, grupos desagregados - habitação (número índice mensal) – transformado em moeda constante, padronizada para base "1" em janeiro de 1995, pelo IGPM. Para o preço de custo do insumo GLP, pelas distribuidoras, a série histórica foi montada com os preços para o GLP divulgados nas Portarias DNC nº 38/94, de 06/10/94, nº 23/95, de 29/06/95, nº 22/96, de 31/07/96; Portarias Interministeriais (Ministérios da Fazenda e de Minas e Energia) nº 295/97, de 13/11/97, nº 320/98, de 30/11/98, nº 08/99, de 28/01/99, nº 25/99, de 09/03/99, nº 77/99, de 15/04/99, nº 149/99, de 23/06/99, nº 404/99, de 28/10/99, nº 04/00, de 12/01/00, 69/00, de 29/02/00, nº 199/00, de 29/06/00, nº 212/00, de 13/07/00, nº 417/00, de 22/11/00, 19/01, de 16/01/01 e 89/01, de 03/04/01. A partir da Portaria Interministerial nº 125/01, de 03/05/01, o GLP ficou sujeito ao regime de preços liberado. Para o cálculo dos preços médios de venda, a partir desta data, utilizou-se como *proxy* a média, ponderada pelo volume total vendido no país mensalmente, dos volumes vendidos em cada ponto - pelos produtores - multiplicado pelos preços locais de realização. Os preços de faturamento foram extraídos das tabelas de preços divulgadas, à época, pela Petrobras, responsável por 98% do fornecimento. Para os preços do tolueno foram utilizados os preços divulgados pelas mesmas Portarias acima e, a partir da liberação de preços de que trata a Portaria Interministerial 125/01 supracitada, utilizou-se como referência série histórica de preços de faturamento da

Petrobras Distribuidora às distribuidoras de GLP. A Petrobras Distribuidora, BR, responde pela maioria das vendas de tolueno para as distribuidoras de GLP pesquisadas. O óleo Diesel é utilizado para abastecimento dos caminhões transportadores de GLP a granel e engarrafado em bujões. Também responde como insumo para o transporte dos bujões vazios, seja entre depósitos, entre centros de destroca de bujões e bases de engarrafamento ou desde os clientes até as bases de engarrafamento (uma vez que a venda do produto é feita à base de troca - para cada bujão entregue deve ser recolhido um vazio). Após o GLP, o óleo diesel é o insumo de maior impacto nas planilhas de custo das distribuidoras. Os preços dos bujões foram obtidos da base de dados de uma das empresas pesquisadas e as tarifas de eletricidade industrial, junto à ANEEL, agência reguladora do setor elétrico.

Nos períodos que antecederam a recapitalização da Agip, os preços dos insumos, em moeda constante (exceto quando for mencionado, todos os custos e índices foram padronizados tomando-se como base janeiro de 1995), permaneceram estáveis - eletricidade industrial e GLP – ou até diminuíram cerca de 14 a 15% - casos do tolueno, bujões e óleo diesel. A quantidade comercializada de GLP cresceu 15% e o preço final do produto, em moeda constante (base janeiro de 1995) cresceu apenas 1%.

Cabe observar que, neste período, com a estabilidade da moeda, a população recuperou poder de compra, consumindo mais alimentos e, assim, gerando maior demanda pelo produto. Já no período pós-recapitalização, o insumo GLP teve aumento acumulado de 155% contra um aumento de preço de apenas 124%.

No caso da indústria do GLP, o preço, embora se mova na mesma direção que os custos dos insumos, não o faz à mesma razão no período pós-recapitalização, permitindo levantar duas possibilidades: ou as firmas da indústria não conseguiram repassar seus custos integralmente para o preço, apesar do consumo inelástico do produto, tido como bem essencial[48] ou estaria ocorrendo acirramento da competição – até mesmo predação - por parte de uma ou mais das firmas com maior concentração de mercado, objetivando ganho de participação – *share*.

---

[48] É relevante lembrar que, enquanto o Governo liberou o preço do produto para seguir a paridade internacional de cotações, como forma de atrair capital externo que viabilizasse investimentos no setor petrolífero brasileiro – assegurando, assim, o retorno de capitais investidos em longo prazo – a população brasileira consumidora de GLP era – é – constituída, basicamente, por pessoas oriundas das classes sociais de A até E, segundo taxonomia de Dias et al. (2003), remunerada em reais.

As séries para os insumos são (i) a do preço do GLP faturado pelas refinarias e demais produtores, (ii) a do óleo diesel utilizado para a movimentação rodoviária de GLP – esta indústria não utiliza ferrovias e a cabotagem é feita somente pela Petrobras, não pelas distribuidoras, (iii) do tolueno utilizado para a pintura dos bujões, (iv) da tarifa de eletricidade industrial, utilizada nas plantas de envase e (v) dos bujões utilizados como embalagem para comercialização do produto no varejo. Já para a quantidade vendida, foi utilizada série histórica obtida a partir de acompanhamentos da Agência Nacional do Petróleo e dos mapas de vendas de duas das firmas pesquisadas.

A tabela 7 apresenta medidas contábeis de avaliação do desempenho das firmas líderes da indústria. Seu objetivo é investigar se as mudanças em participação de mercado – *market share* – são acompanhadas de mudanças no desempenho das firmas e da indústria. Para tanto, a medidas utilizada foi a margem operacional preço-custo (também conhecida como índice de Lerner).

Conforme observado por Phillips (1995), na explanação de sua metodologia, as mudanças em tais medidas podem representar uma maior eficiência tanto no desempenho da gestão dos insumos quanto no desempenho da gestão das vendas. Margens operacionais, comenta o autor, podem melhorar tanto pela obtenção de um maior preço de venda quanto pela diminuição dos preços dos insumos.

Os números *da indústria* apresentados na tabela 7 são medianas para onze das dezoito firmas da indústria brasileira de GLP[49]. A margem operacional preço-custo (ou *price-cost margin, PCM*) é igual a $(S - CGS + \Delta INV) / (S + \Delta INV)$, onde S = receita operacional líquida, CGS = custo dos produtos vendidos, e ΔINV = variação do valor do estoque. Variações no valor do

[49] Na prática, representam doze firmas. Para efeito da presente pesquisa, foram consolidadas as demonstrações financeiras da Minasgás Distribuidora de Gás Combustível Ltda. Com sede em Minas Gerais e sua controlada Minasgás S.A., com sede em Recife. Conforme exposto nos relatórios anuais de 1996 e 1997 da Minasgás Distribuidora, a Minasgás S.A. resulta de sua política de expansão no mercado da Região Nordeste, efetuada através do investimento de recursos – incentivos fiscais – da ADENE, antiga SUDENE. A consolidação foi efetuada, para efeito da presente pesquisa porque, embora constituam firmas distintas, ambas são tratadas como uma só para efeito logístico e de acompanhamento de movimentação e vendas (em toneladas) do produto.

estoque são retornadas à margem operacional para capturar mudanças em preços de insumos ainda não capturadas pelas vendas presentes[50].

Tabela 7

Indicadores contábeis de desempenho

variação na margem preço-custo

ano	1996	1997	1999	2000	2001
Agip	0,6016	0,5776	0,3793	0,3289	0,2985
Ultra	0,6786	0,6706	0,4662	0,4073	0,3732
Indústria (N=11)	0,5565	0,5689	0,4335	0,3660	0,3285
Indústria - Agip/Ultra (N=9)	0,5155	0,5529	0,4335	0,3660	0,3285
indústria - Agip	0,5302	0,5636	0,5020	0,4374	0,3750
indústria - Ultra	0,5302	0,5636	0,5006	0,4064	0,3474

As medidas contábeis de desempenho apresentadas na tabela 7 mostram uma queda da margem preço-custo e um aumento da despesa de capital enquanto fração da receita operacional líquida, para a firma líder, Agip. O resultado da margem condiz com Phillips (1995), apontando correlação inversa entre o aumento de participação de mercado da firma líder, apontado na tabela 1, e a queda de sua margem preço-custo, apontada na tabela 7.

A análise continuada da tabela 7, contudo, aponta, ainda, para ratificar a hipótese levantada na análise da tabela 1, de que a indústria opere em competição arrefecida, tendo cabido à Agip e Ultragaz acirrarem a competição em suas buscas de ganho de participação de mercado, cada qual dentro de sua estratégia.

A análise das medianas, tanto de margem preço-custo quanto de despesas de capital – enquanto fração de vendas – aponta que tanto Agip quanto Ultragaz tenham acirrado a competição, derrubando os indicadores da indústria, a primeira mais intensamente do que a

[50] Ainda assim foram realizados testes a partir da margem bruta de contribuição, igual ao valor da PCM menos a variação dos estoques. Os valores encontrados foram bem próximos dos valores da PCM e podem ser explicados pelo fato de as distribuidoras operarem com pouca tancagem física. Na média, a capacidade de armazenagem física de produto das firmas da indústria situa-se em torno de dois a três dias, resultando em um baixo impacto no valor dos estoques na margem bruta de contribuição.

segunda. Enquanto na amostra da indústria, como um todo, as medianas dos anos de 1999 e 2001 foram, respectivamente, 43,85% e 32,85%, na amostra da indústria sem a Ultra os valores sobem, respectivamente, para 50,06% e 34,75%. Já ao se computar a amostra da indústria sem a Agip Liquigás os valores sobem ainda mais, para 50,2% e 37,5%, respectivamente. No mesmo período, a variação da mediana da margem da Agip foi de 37,93% para 29,85%, uma demonstração de ganho de participação de mercado através de sacrifício de margens – redução de preços, o que acirra a competição.

Conforme manifestado à página 60 do *"2000 Fact Book"* da Eni, firma italiana controladora da Agip brasileira, era intenção do grupo a construção de terminal na região Nordeste que permitisse, à Agip, se tornar a primeira empresa brasileira capaz de importar diretamente o GLP consumido, deixando de comprá-lo exclusivamente da Petrobras. O texto, a respeito das atividades de GLP do Grupo no Brasil, dizia o seguinte:

> *"In the near future Eni intends to expand its presence by: (i) building new bottling facilities in Northern and North-Eastern Brazil in order to support expected increasing sales in those areas; (ii) enhancing and upgrading its main bottling centers in order to increase their quality and production capacity; (iii) increasing reception capacity (new import terminals) and storage capacity in order to increase supplies and rationalize their geographical distribution, mainly to support expected increasing sales to commercial and industrial customers." (ENI, 2000, p.60)*

Assim, a necessidade de ganho de maiores economias de escala – e participação de mercado – parecem plausíveis, bem como a possibilidade de que a firma líder, no médio prazo, passasse a disputar até mesmo o fornecimento do *insumo GLP* às rivais. Durante a realização da presente pesquisa não foi possível localizar executivos deste mercado dispostos a comentar o conteúdo do "Fact Book" da empresa italiana, recentemente adquirida pela Petrobras Distribuidora.

A tabela 8 apresenta os resultados dos testes de interação entre a estrutura de capital e competição a mercado – decisões de preço e oferta praticadas. O período analisado foi o compreendido entre janeiro de 1995 e dezembro de 2003. Os resultados apresentados o são para todo o período descrito. Todos os dados foram padronizados para índices de base "1" em janeiro de 1995, e os índices referentes a preços foram convertidos para moeda constante também de janeiro de 1995. Foram testadas se mudanças na oferta da indústria contribuem para movimentações nos preços. Tais testes separam as mudanças de preços que resultam de mudanças no custo marginal daquelas que resultam de mudanças na quantidade de produto ofertada.

Segundo a metodologia criada por Phillips (1995), esta separação ocorre porque os testes envolvam estimar como os preços respondam ao custo marginal, e não, aos custos afundados. Segundo o autor, os preços não mudariam com a redução de custos afundados ou fixos, a menos que mudassem os retornos de escala da produção. Assim, poder-se-ia testar separadamente quanto a quantidade e variação de custos marginais, pois (i) a metodologia adotada inclui equações com a quantidade como variável, controlando ganhos de escala e (ii) a indústria analisada, de gás liquefeito de petróleo, comercializa uma *commodity* – bem homogêneo – com um custo marginal de produção relativamente constante, para plantas dotadas de escala mínima eficiente, assim como as indústrias em Phillips (1995).

Para explorar a interação entre estrutura de capital e decisões de competição em mercado, foram adotadas equações de demanda e de oferta. Seguindo ainda Phillips (1995), foram feitas regressões nas formas linear e loglinear. As regressões loglinear objetivam suavizar o impacto de observações com variações abruptas, em especial de preço e quantidade, na busca por estimadores menos tendenciosos.

O primeiro painel da tabela 8 contém as equações de demanda. O segundo as equações de oferta e, o terceiro, a equação loglinear de forma reduzida. Tanto as equações de oferta quanto a de forma reduzida incorporam variável para a estrutura de capital, que testa a influência da

dívida nas decisões de competição em mercado. O coeficiente obtido para a quantidade, na regressão de oferta, permite controla o retorno – economia de escala.

A interpretação para qual deve ser a sinalização deste coeficiente, contudo, não é unânime. Rotemberg e Saloner (1986) apresentam modelagem em que estes choques de demanda ampliam o incentivo para aumentar a quantidade ofertada em uma indústria de competição imperfeita. Em seu trabalho, os autores predizem um coeficiente negativo. Já Green e Porter (1984), predizem que um choque de demanda negativo diminuiria preços. Sua argumentação é a de que, quando isto ocorresse, as firmas seriam incapazes de distinguir entre choques de demanda negativos – retração de demanda – e ataques de outras firmas. Para essas autores, o coeficiente predito seria positivo.

Os resíduos da regressão de demanda são incluídos na montagem da regressão de oferta como *proxys* de choques de demanda. Em uma indústria competitiva, observa Phillips (1995), sem restrições de capacidade e com retornos constantes de escala, os choques de demanda não deveriam afetar os preços. Os instrumentos da regressão de oferta são as variáveis exógenas da regressão de demanda, enquanto que os preços dos insumos são os instrumentos da regressão de demanda para o preço do produto.

A última regressão, apresentada ao fim da tabela 8, estima a forma reduzida das equações estruturais, substituindo as variáveis exógenas da equação de oferta pelo preço na equação de demanda.

A tabela 8, painel 1, apresenta as equações de demanda, onde a quantidade é a variável explicada. Em equações de demanda, os coeficientes de preços são supostos a serem negativos. O resultado obtido nos estimadores de preço nas equações de demanda da pesquisa aponta, como esperado, para a associação negativa entre preço e quantidade, apesar da dita inelasticidade desta indústria, que comercializa um bem homogêneo e de consumo essencial.

A tabela 8, painel 2, apresenta as equações linear a loglinear de oferta. O resultado dos estimadores da equação de oferta aponta que a dívida esteja positivamente correlacionada a

preços, indicando a existência de competição arrefecida, ou *softer competition.* Os resultados da regressão apresentam consistência com Chevalier (1995, 1995b) e Bolton e Scharfstein (1990), segundo os quais a presença de dívida entre as firmas da indústria leva ao arrefecimento da competição, com e elevação de preços. O índice médio ponderado de participação de capital de terceiros é significante, estando positivamente associado ao preço na indústria do GLP, enquanto que a oferta está negativamente associada ao preço.

Por fim, a equação reduzida loglinear apresentada na tabela 8, painel 3, aponta também para a consistência da possibilidade de competição arrefecida na indústria. No resultado obtido, dívida e quantidade estão negativamente associadas.

Tabela 8, Painel 1.

Análise da indústria: equações de demanda.

A equação de demanda tem a quantidade como variável dependente.Ela testa se as variáveis exógenas influenciam o consumo do produto. Como se trata de bem homogêneo e se consumo essencial, seu consumo é suposto a crescer com o surgimento de unidades familiares que constituirão novos pontos de consumo. Também a sazonalidade, extremamente regular para o consumo deste produto, é tida como variável explicativa. Os meses frios de inverno aquecem a demanda do produto para aquecimento de água, enquanto os meses de janeiro e fevereiro aquecem a demanda para a cocção de alimentos, em função das festas de fim de ano e férias de verão. O resultado da regressão demonstra que as variáveis selecionadas – crescimento da construção civil, sazonalidade e preço relativo frente à eletricidade residencial, explicam o crescimento/queda de demanda. Já o coeficiente negativo do preço de venda do produto é consistente com a expectativa de que preços e quantidades sejam negativamente relacionados. Já o sinal negativo para o preço relativo de produto substituto, com coeficiente negativo para ambas as equações, segue o padrão da indústria de gesso estudada por Phillips (1995). Uma explicação poderia ser a falta de um produto substituto perfeito para o GLP. Em realidade, a substituição se daria de forma diferente dependendo da classe social. A população consumidora de GLP das classes sociais mais baixas das regiões Norte e Nordeste tenderia a substituir o produto por lenha. Tal fato foi detectado durante as altas de preço de 2001 a 2002. Já nas demais regiões, a substituição seria por eletricidade (chuveiro elétrico), ficando o gás apenas para a cocção de alimentos. Nos maiores centos urbanos, a tendência tem sido a migração das classes média e alta para o gás natural, na razão direta da penetração e ocupação deste combustível naqueles mercados.

RESUMO DOS RESULTADOS: REGRESSÃO LINEAR DE DEMANDA — **t TABELADO (95%) = 1,9824**

Estatística de regressão	
R múltiplo	0,9205
R-Quadrado	**0,8473**
R-quadrado ajustado	**0,8414**
Erro padrão	0,0340
Observações	108

ANOVA

	gl	*SQ*	*MQ*	*F*	*F de significação*
Regressão	4	0,6612	0,1653	**142,8751**	4,152E-41
Resíduo	103	0,1192	0,0012		
Total	107	0,7804			

	Coeficientes	*Erro padrão*	***Stat t***	*valor-P*	*95% inferiores*	*95% superiores*	*Inferior 95,0%*	*Superior 95,0%*
Interseção	-0,0037	0,0100	**-0,3662**	0,7149	-0,0236	0,0162	-0,0236	0,0162
PRECOGLP	-0,1155	0,0362	**-3,1911**	0,0019	-0,1873	-0,0437	-0,1873	-0,0437
BUILDRAT	0,4660	0,0349	**13,3471**	0,0000	0,3968	0,5353	0,3968	0,5353
SEASONAL	0,6260	0,0602	**10,4011**	0,0000	0,5066	0,7454	0,5066	0,7454
RELPRICE	-0,1435	0,0450	**-3,1853**	0,0019	-0,2328	-0,0541	-0,2328	-0,0541

RESUMO DOS RESULTADOS: REGRESSÃO LOGLINEAR DE DEMANDA — **t TABELADO (95%) = 1,9824**

Estatística de regressão	
R múltiplo	0,9258
R-Quadrado	**0,8572**
R-quadrado ajustado	**0,8516**
Erro padrão	0,0396
Observações	108

ANOVA

	gl	*SQ*	*MQ*	*F*	*F de significação*
Regressão	4	0,9678	0,2420	**154,5529**	1,335E-42
Resíduo	103	0,1612	0,0016		
Total	107	1,1291			

	Coeficientes	*Erro padrão*	***Stat t***	*valor-P*	*95% inferiores*	*95% superiores*	*Inferior 95,0%*	*Superior 95,0%*
Interseção	0,2027	0,0907	**2,2351**	0,0276	0,0228	0,3826	0,0228	0,3826
PRECOGLP	-0,0750	0,0155	**-4,8503**	0,0000	-0,1057	-0,0443	-0,1057	-0,0443
RELPRICE	-0,2190	0,0442	**-4,9502**	0,0000	-0,3067	-0,1312	-0,3067	-0,1312
BUILDRAT	0,3785	0,0250	**15,1113**	0,0000	0,3288	0,4282	0,3288	0,4282
SEASONAL	0,7140	0,0630	**11,3247**	0,0000	0,5889	0,8390	0,5889	0,8390

Dados mensais de janeiro de 1995 até dezembro de 2003. Para representar a evolução do preço final, ao consumidor, do bujão de GLP de treze quilos, adotou-se como *proxy* o Índice de preços ao consumidor Brasil, disponibilidade interna, grupos desagregados - habitação (número índice mensal), obtido no *site* da FGV Dados, em http://fgvdados.fgv.br (código 0701049, item 1.2.1.1, série A1003034) – transformado em moeda constante, padronizada para base 1 em janeiro de 1995, pelo IGPM. Como *proxy* para crescimento da população consumidora de GLP foi utilizada a série histórica "produção de cimento", da FGV Dados (código 0142001 item 1, "produção de cimento", série A0051007). Uma segunda série histórica, "IPEA DATA - Índice de transformação de Capital fixo - formação bruta - construção civil - índice encadeado base 1 para janeiro de 1995" foi testado, mas não apresentou resultados coerentes. A premissa é que o crescimento do consumo do produto está relacionado ao aumento da população, o qual encontra-se diretamente correlacionado ao surgimento de novas unidades familiares de habitação. Assim, o crescimento da construção civil espelharia a demanda por novas unidades habitacionais decorrentes do surgimento de novos pontos de consumo de GLP. Para o cálculo da sazonalidade, foi feita a ponderação anual do volume mensal pelo volume total do ano, com o mês de janeiro de 1995, padronizado em 1,0 e os demais meses de 1995 ponderados, sobre a base 1 pelos seus volumes comercializados A partir daí, todos os demais meses do conjunto de observações foram padronizados – e

ponderados - em função da razão entre seu volume comercializado e o de seu mês homônimo em 1995. Como o consumo tende a aumentar nos meses de inverno - para aquecimento de água - e de férias de verão - devido ao maior preparo de alimentos - o indicador de sazonalidade representa a ponderação desta sazonalidade. Para a composição do preço relativo, segui-se a metodologia de Phillips (1995) para a avaliar o impacto de produto substituto na demanda. Foi eleito, como produto substituto, a eletricidade, tarifada na modalidade residencial. Para o cálculo na equação linear, dividiu-se o preço da eletricidade residencial pelo preço do GLP. Ambas as séries foram padronizadas para base 1 em valores constantes de janeiro de 1995, antes da realização da divisão. A série do GLP foi trazida a valor constante pelo indicador IGP-M, enquanto a da eletricidade o foi pelo indicador IPCA, utilizado, no período coberto pela pesquisa, como índice oficial do setor (fonte: IPEA). As séries utilizadas na conversão de todas as variáveis monetárias para moeda constante foram (i) Índice Geral de Preços do Mercado (número índice mensal), obtida no *site* da FGV Dados, em http://fgvdados.fgv.br (código 0011126, série A0200045) e (ii) Índice Geral de Preços - Disponibilidade Interna (número índice mensal), também obtida no *site* da FGV Dados (código 0011002, série A0161384). A série utilizada para o produto substituto foi a de tarifas de eletricidade residencial em R$/MWh, de janeiro de 1995 a dezembro de 1999 obtida no *site* do Instituto de Pesquisa Econômica e Aplicada - IPEA, em http://www.ipeadata.gov.br, tendo por fonte Eletrobrás - ELETRO12_CEETRES12. Já a relação de tarifas para o período compreendido entre de janeiro de 2000 a dezembro de 2003, foi obtida na Agência Nacional de Energia Elétrica - ANEEL, mediante consulta por e-mail.

Tabela 8, Painel 2.

Análise da indústria: equações de oferta.

A regressão de oferta tem o preço como variável dependente. Ela testa se o preço dos insumos e a estrutura de capital influenciam o preço final do produto. Os resíduos da equação de demanda são aqui utilizados como *Proxy* para os choques de demanda, conforme metodologia desenvolvida por Phillips (1995). Os insumos tolueno e bujão foram desconsiderados por não representarem insumos de custo variável. Regressões com a inclusão dessas variáveis foram rodadas e não alteraram significativamente o resultado do modelo.

RESUMO DOS RESULTADOS: REGRESSÃO LINEAR DE OFERTA (DEMXOKBR) — **t TABELADO (95%) = 1,9824**

Estatística de regressão	
R múltiplo	0,9840
R-Quadrado	0,9683
R-quadrado ajustado	0,9664
Erro padrão	0,1170
Observações	108

ANOVA

	gl	*SQ*	*MQ*	*F*	*F de significação*
Regressão	6	42,1987	7,0331	513,4036	2,74996E-73
Resíduo	101	1,3836	0,0137		
Total	107	43,5823			

	Coeficientes	*Erro padrão*	*Stat t*	*valor-P*	*95% inferiores*	*95% superiores*	*Inferior 95,0%*
Interseção	-1,3223	0,2705	-4,8879	0,0000	-1,8589	-0,7856	-1,8589
AMOUNGLP	0,0424	0,1453	0,2916	0,7712	-0,2458	0,3305	-0,2458
INSUMGLP	0,3669	0,0329	11,1359	0,0000	0,3015	0,4322	0,3015
INSUMDIE	0,4493	0,0808	5,5576	0,0000	0,2889	0,6097	0,2889
INSUMELI	0,7105	0,2323	3,0588	0,0028	0,2497	1,1712	0,2497
DEMXOKBR	-1,1124	0,3324	-3,3462	0,0012	-1,7718	-0,4529	-1,7718
DEBRATIO	2,0805	0,2311	9,0033	0,0000	1,6221	2,5389	1,6221

RESUMO DOS RESULTADOS: REGRESSÃO LINEAR DE OFERTA (DEMXOKB2) — **t TABELADO (95%) = 1,9824**

Estatística de regressão	
R múltiplo	0,9822
R-Quadrado	0,9648
R-quadrado ajustado	0,9627
Erro padrão	0,1233
Observações	108

ANOVA

	gl	*SQ*	*MQ*	*F*	*F de significação*
Regressão	6	42,0471	7,0079	461,0650	5,19461E-71
Resíduo	101	1,5351	0,0152		
Total	107	43,5823			

	Coeficientes	*Erro padrão*	*Stat t*	*valor-P*	*95% inferiores*	*95% superiores*	*Inferior 95,0%*
Interseção	-1,3743	0,2845	-4,8310	0,0000	-1,9386	-0,8100	-1,9386
AMOUNGLP	-0,0604	0,1537	-0,3932	0,6950	-0,3654	0,2445	-0,3654
INSUMGLP	0,3372	0,0348	9,6786	0,0000	0,2681	0,4063	0,2681
INSUMDIE	0,5022	0,0911	5,5152	0,0000	0,3216	0,6829	0,3216
INSUMELI	0,8341	0,2442	3,4150	0,0009	0,3496	1,3186	0,3496
DEMXOKB2	-0,1078	0,3083	-0,3497	0,7273	-0,7193	0,5037	-0,7193
DEBRATIO	2,1718	0,2432	8,9283	0,0000	1,6892	2,6543	1,6892

Os resultados encontrados são condizentes com Phillips (1995). Os coeficientes dos insumos variam positivamente com os preços; como a indústria comercializa um bem de consumo dito de consumo essencial, os sinais positivos dos coeficientes estariam coerentes com a opinião comum, corrente na indústria, de que todos os aumentos de custo são repassados para os preços finais. Já o coeficiente da quantidade está inversamente relacionado com dívida e preços, indicando arrefecimento da competição na indústria. Este resultado segue os modelos desenvolvidos por Chevalier (1995, 1995b) e Bolton e Scharfstein (1990). O coeficiente do choque de

demanda afeta negativamente os preços. Isto é condizente com o fato de a indústria ser concentrada e não perfeitamente competitiva, conforme Phillips (1995).

Já os resultados das regressões loglineares, apresentados abaixo, apresentam sinais de coeficientes similares aos das indústrias de fibra de vidro e polietileno em Phillips (1995). De alguma forma surpreendente foi a troca de sinal para a variável quantidade (AMOUNGLP) na regressão loglinear que utiliza a variável DEMXOKBR (série histórica da produção de cimento, como proxy para o crescimento da construção civil) para avaliar o choque de demanda.

RESUMO DOS RESULTADOS: REGRESSÃO LOGLINEAR DE OFERTA (DEMXOKBR) — **t TABELADO (95%) = 1,9824**

Estatística de regressão	
R múltiplo	0,9886
R-Quadrado	0,9773
R-quadrado ajustado	0,9759
Erro padrão	0,0559
Observações	108

ANOVA

	gl	*SQ*	*MQ*	*F*	*F de significação*
Regressão	6	13,5742	2,2624	723,1009	1,37619E-80
Resíduo	101	0,3160	0,0031		
Total	107	13,8902			

	Coeficientes	*Erro padrão*	*Stat t*	*valor-P*	*95% inferiores*	*95% superiores*	*Inferior 95,0%*
Interseção	0,0562	0,0178	3,1633	0,0021	0,0210	0,0915	0,0210
AMOUNGLP	0,1001	0,0864	1,1588	0,2493	-0,0713	0,2716	-0,0713
INSUMGLP	0,4878	0,0349	13,9905	0,0000	0,4187	0,5570	0,4187
INSUMDIE	0,1692	0,0466	3,6329	0,0004	0,0768	0,2616	0,0768
INSUMELI	0,1625	0,1135	1,4321	0,1552	-0,0626	0,3877	-0,0626
DEMXOKBR	-0,7875	0,1955	-4,0288	0,0001	-1,1753	-0,3998	-1,1753
DEBRATIO	0,2485	0,0280	8,8680	0,0000	0,1929	0,3041	0,1929

RESUMO DOS RESULTADOS: REGRESSÃO LOGLINEAR DE OFERTA (DEMXOKB2) — **t TABELADO (95%) = 1,9824**

Estatística de regressão	
R múltiplo	0,9867
R-Quadrado	0,9736
R-quadrado ajustado	0,9720
Erro padrão	0,0603
Observações	108

ANOVA

	gl	*SQ*	*MQ*	*F*	*F de significação*
Regressão	6	13,5235	2,2539	620,7139	2,52273E-77
Resíduo	101	0,3667	0,0036		
Total	107	13,8902			

	Coeficientes	*Erro padrão*	*Stat t*	*valor-P*	*95% inferiores*	*95% superiores*	*Inferior 95,0%*
Interseção	0,0698	0,0205	3,4010	0,0010	0,0291	0,1104	0,0291
AMOUNGLP	0,0248	0,0939	0,2643	0,7921	-0,1614	0,2110	-0,1614
INSUMGLP	0,4342	0,0401	10,8394	0,0000	0,3548	0,5137	0,3548
INSUMDIE	0,2255	0,0559	4,0322	0,0001	0,1146	0,3365	0,1146
INSUMELI	0,2282	0,1275	1,7896	0,0765	-0,0247	0,4811	-0,0247
DEMXOKB2	-0,0203	0,2045	-0,0993	0,9211	-0,4259	0,3853	-0,4259
DEBRATIO	0,2861	0,0294	9,7437	0,0000	0,2279	0,3444	0,2279

A série histórica para quantidade de GLP vendido pelas distribuidoras foi montada a partir da quantidade mensal, em toneladas, vendida por cada uma delas. As vendas mensais foram obtidas nos arquivos de uma das distribuidoras pesquisadas. Os dados das vendas mensais são gerados pela Agência Nacional do Petróleo, Petróleo Brasileiro S.A. - Petrobras e Comitê de Abastecimento - CONAB, órgão arbitral encarregado, pela ANP, de controlar as movimentações das distribuidoras, que libera esta informação para todas as firmas da indústria.

Por ser uma indústria regulada pelo sistema de cotas, O Diário Oficial da União publica, mensalmente, Portaria da Agência Nacional do Petróleo designando as cotas a que cada distribuidora fará jus, por pólo de entrega. Como a capacidade de tancagem das distribuidoras é pequena, o impacto do estoque na variação de vendas seria mínimo, posto que, conforme exposto no referencial teórico da indústria, é a Petrobras quem arca com os custos de estoque do produto. Ainda assim, optou-se por utilizar a série real ao invés do *proxy*. Para o preço de custo do insumo GLP, pelas distribuidoras, a série histórica foi montada com os preços para o GLP divulgados nas Portarias DNC nº 38/94, de 06/10/94, nº 23/95, de 29/06/95 e nº 22/96, de 31/07/96; Portarias Interministeriais (Ministérios da Fazenda e de Minas e Energia) nº 295/97, de 13/11/97, nº 320/98, de 30/11/98, nº 08/99, de 28/01/99, nº 25/99, de 09/03/99, nº 77/99, de 15/04/99, nº 149/99, de 23/06/99, nº 404/99, de 28/10/99, nº 04/00, de 12/01/00, 69/00, de 29/02/00, nº 199/00, de 29/06/00, nº 212/00, de 13/07/00, nº 417/00, de 22/11/00, 19/01, de 16/01/01 e 89/01, de 03/04/01. A partir da Portaria Interministerial nº 125/01, de 03/05/01, o GLP ficou sujeito ao regime de preços liberado. Para o cálculo dos preços médios de venda às distribuidoras, a partir desta data, utilizou-se como *proxy* a média, ponderada pelo volume total vendido no país mensalmente, dos volumes vendidos em cada ponto - pelos produtores - multiplicado pelos preços locais de realização. Os preços de faturamento foram extraídos das tabelas de preços divulgadas, à época, pela Petrobras, responsável por 98% do fornecimento. Para a variação do preço do óleo Diesel ao longo do tempo, foi escolhida a série Índice de preços ao consumidor Brasil, disponibilidade interna, grupos desagregados - transporte (número índice mensal) – obtida no *site* da FGV Dados em http://fgvdados.fgv.br (código 1003269) utilizada como proxy para medir a evolução do preço final, às distribuidoras de GLP, do óleo Diesel enquanto insumo. O óleo Diesel é utilizado para abastecimento dos caminhões transportadores de GLP a granel e engarrafado em bujões. Também responde como insumo para o transporte dos bujões vazios, seja entre depósitos, entre centros de destroca de bujões e bases de engarrafamento ou desde os clientes até as bases de engarrafamento (uma vez que a venda do produto é feita à base de troca - para cada bujão entregue deve ser recolhido um vazio). Para o preço da eletricidade industrial, utilizada para a movimentação dos carrosséis de engarrafamento de GLP, foi utilizada a série tarifas de eletricidade industrial em R$/MWh, de janeiro de 1995 a dezembro de 1999, obtida no *site* do Instituto de Pesquisa Econômica e Aplicada - IPEA, em http://www.ipeadata.gov.br, tendo por fonte Eletrobrás - ELETRO12_CEETIND12; a relação de tarifas de janeiro de 2000 a dezembro de 2003 foi obtida na Agência Nacional de Energia Elétrica - ANEEL, mediante consulta por e-mail. A série utilizada para representação dos choques de demanda foi montada com os resíduos de cada uma das observações na equação de oferta, seguindo metodologia desenvolvida por Phillips (1995). São considerados choques de demanda, capazes de alterar os preços e a oferta os choques de barris de petróleo, por exemplo. As séries dos choques de demanda utilizados, DEMXOKBR e DEMXOKB2, encontram-se listadas, junto com todas as demais séries utilizadas, no capítulo de Apêndices. Para a série histórica da dívida, utilizou-se a ponderação da dívida anual das firmas da indústria por suas receitas operacionais líquidas, conforme metodologia proposta por Phillips (1995).

Tabela 8, Painel 3.

Análise da indústria: equação reduzida.

A equação reduzida tem a quantidade como variável dependente. Os resultados dos coeficientes dos modelos são significativos e corroboram Phillips (1995). A sazonalidade e taxa de crescimento da construção civil possuem associação positiva com quantidades. O preço do insumo GLP apresenta associação positiva, enquanto que o preço do insumo óleo Diesel, associação negativa - O seu aumento causaria aumento de preços, prejudicando o consumo. Uma explicação para o coeficiente positivo do insumo GLP poderia ser o fato de o consumo do produto, pela população, ser inelástico. Como o GLP constitui a razão de ser da indústria, ela seria tomadora de preço dos fornecedores e o repassaria aos consumidores finais, que o absorveriam sem escolha, pelo fato de ser produto de consumo essencial. Quanto ao óleo diesel, a explicação poderia ser que seu aumento inviabilizasse operações de comercialização intermunicipal e interestadual, prejudicando a concentração de escala em determinadas bases de distribuição. Isto teria reflexos negativos na oferta. Já a dívida está negativamente associada à quantidade. Assim como nas equações de oferta, o sinal do coeficiente aponta para o arrefecimento da competição na indústria, conforme Chevalier (1995, 1995b) e Bolton e Scharfstein (1990).

RESUMO DOS RESULTADOS: REGRESSÃO DE FORMA REDUZIDA	t TABELADO (95%) =	1,9824

Estatística de regressão	
R múltiplo	0,9553
R-Quadrado	0,9125
R-quadrado ajustado	0,9082
Erro padrão	0,0259
Observações	108

ANOVA

	gl	*SQ*	*MQ*	*F*	*F de significação*
Regressão	5	0,7121	0,1424	212,7904	2,70978E-52
Resíduo	102	0,0683	0,0007		
Total	107	0,7804			

	Coeficientes	*Erro padrão*	*Stat t*	*valor-P*	*95% inferiores*	*95% superiores*	*Inferior 95,0%*	*Superior 95,0%*
Interseção	-0,0036	0,0081	-0,4394	0,6613	-0,0197	0,0125	-0,0197	0,0125
INSUMGLP	0,1420	0,0152	9,3651	0,0000	0,1119	0,1720	0,1119	0,1720
INSUMDIE	-0,2104	0,0228	-9,2277	0,0000	-0,2556	-0,1652	-0,2556	-0,1652
SEASONAL	0,8171	0,0484	16,8930	0,0000	0,7212	0,9131	0,7212	0,9131
BUILDRAT	0,2041	0,0333	6,1300	0,0000	0,1380	0,2701	0,1380	0,2701
DEBRATIO	-0,0328	0,0125	-2,6229	0,0101	-0,0577	-0,0080	-0,0577	-0,0080

CONCLUSÃO

A presente pesquisa teve por objetivo responder qual o papel da dívida na indústria brasileira de GLP, avaliando qual seria o papel da dívida nas decisões de competição em mercado das firmas dessa indústria. A pesquisa originou-se da constatação de que, durante a fase de liberação de preços do mercado de GLP, todas as onze firmas da amostra da pesquisa – para uma indústria com universo de quinze firmas – efetuaram alavancagens superiores a vinte e cinco por cento. Também neste período, as movimentações da indústria foram expressivas. Quatorze firmas entraram e saíram da indústria. Das seis firmas que saíram, apenas uma, a Onogás, saiu do mercado por falência. Todas as demais foram incorporadas por rivais em processo de fusão.

O resultado da pesquisa demonstrou a existência de *dois padrões* - de utilização estratégica da dívida – registrados na literatura de competição em oligopólio com o uso da estrutura de capital. O primeiro padrão de competição foi detectado para a amostra da indústria com 95% de participação de mercado. Nele, o uso da dívida sinaliza a intenção de arrefecimento da competição em oligopólio – dívida positivamente associada a preços. Já para duas das firmas, Agip Liquigás e Ultragaz, foi detectado um segundo padrão, condizente com a corrente da literatura que prega o uso da dívida para acirramento da competição: suas dívidas estão negativamente associada a preços.

O comportamento de competição acirrado da firma líder, crescendo em participação de mercado às custas de abdicação de receitas após sua alavancagem, descarta os padrões de cartel para maximização de lucros conforme Koutsoyannis (1989). Já os movimentos de concentração que se seguiram a alavancagem da firma líder também descartam a formação de cartéis para acordos de cotas e de liderança em preços, conforme a mesma autora. Assim, a dívida aparenta ter uso estratégico nesta indústria, o que descartaria o enquadramento da

indústria de GLP nos padrões tradicionais de competição em oligopólio sem a consideração da estrutura de capital.

O que os resultados das regressões desenvolvidas mostram é que o papel da dívida, nesta indústria, seja o de sinalizar entre seus membros a preferência de operação sob a forma de competição suave, ou arrefecida – *softer competition*. Neste modelo de competição, conforme Chevalier (1995, 1995b) e Bolton e Scharfstein (1990), as firmas endividadas, ao invés de escolherem a competição em preços, com aumento da oferta de produtos, preferem otimizar sua produção, reduzindo a oferta e aumentando preços. Neste perfil de competição, os lucros da industria tendem à maximização. O incentivo para tal ação estaria em Stenbacka (1994): as firmas, através da alavancagem, ergueriam uma barreira de custos contra entrantes e praticariam entre si, as firmas incumbentes, uma competição arrefecida (*softer competition*), com elevação de preços.

Durante o desenvolvimento da pesquisa, porém, apurou-se, através da análise de dados tornados públicos pelas firmas da indústria – tanto dados financeiros quanto operacionais – que *nem todas* as firmas da indústria seguem o padrão de competição sinalizado. Conforme apresentado pela corrente da Teoria da Estrutura de Capital que defende que a competição seja acirrada com o uso da dívida - Brander e Lewis (1986), Maksimovic (1988) e Showalter (1999) figuram ente esses autores – foi detectado um segundo padrão de utilização estratégico da dívida para competição em oligopólio, nos movimentos de duas firmas da indústria, Agip Liquigás e Ultragaz. Ao invés de subirem preços, essas duas firmas aumentaram sua participação de mercado após a alavancagem da Agip, abdicando de receitas.

Este segundo padrão, por sua vez, condiz com a teoria do acirramento da competição, em que firmas, uma vez alavancadas, aumentariam sua oferta e diminuiriam seus preços, com fins a ganhar participação de mercado e desestimular a reação das rivais. Este comportamento seria até certo ponto previsível segundo Showalter (1999). O autor afirma que, em indústrias com certeza quanto à demanda (sendo a oferta de cada firma limitada pelo sistema de cotas,

aquelas com maior concentração estarão menos sujeitas às maiores dispersões entre cotas solicitadas e volumes efetivamente vendidos) e incerteza quanto a custos (posto que despesas de frete rodoviários para deslocamento de bujões e cargas e remanejamento de volumes em pólos deficitários não permitem, *a priori*, controle preciso dos custos), a tendência é que as firmas utilizem a dívida não como sinal de arrefecimento da competição, como o faz a indústria como um todo, mas para acirramento da competição, como fizeram Agip Liquigás e Ultragaz, cujas administrações são as mais *profissionalizadas* da indústria.

Os dados das regressões e as ações da Agip Liquigás e Ultragaz apontam, portanto, para a ausência, senão de colusão, ao menos de *disciplina* ou *intenção* em seguir o padrão sinalizado. Enquanto a indústria valeu-se do endividamento para *construção de barreira contra novos entrantes,* segundo Stenbacka (1994), duas das firmas incumbentes, já *dentro* da indústria, aparentam ter-se valido da mesma dívida para *aumentarem sua concentração de mercado* frente às demais, explorando a *instabilidade* resultante do uso estratégico da dívida.

O comportamento da indústria também estaria condizente, a princípio, com o conteúdo da Teoria da Predação, segundo o proposto por Telser (1966). Pelo modelo do autor, as firmas com maiores reservas financeiras – que poderiam ser fruto de lucros retidos ou obtenção de financiamentos - poderiam investir contra suas rivais, menos capitalizadas *ou mais endividadas,* com o intuito de ou retirá-las da indústria ou de comprar seus ativos a preços depreciados.

De janeiro de 1995 até dezembro de 2003, período compreendido pela pesquisa, seis firmas saíram da indústria, adquiridas ou falidas. Somente no período entre 1999 e 2001, os três anos seguintes à alavancagem da Agip Liquigás – então a firma líder da indústria -, tanto Ultragaz quanto Agip Liquigás concentraram em suas mãos quase cinco por cento do mercado *além* do que já dispunham.

Movimentos de concentração de mercado por firmas financiadas através de alavancagem, queda de preços e saída de empresas menores condizem com os princípios da Teoria da

Predação, conforme demonstrado em estudos de caso por Burns (1986), Lerner (1995) e Scott Morton (1997), entre outros autores. Já a estratégia de elevação de custos das rivais menores, como a praticada através das taxas de carregamento das armazenadoras, seguem o padrão de predação abordado tanto por Granitz e Klein (1996) quanto Krattenmaker e Salop (1986) em suas revisões sobre o caso da Standard Oil norte-americana.

Apesar dos indícios observados na indústria não foi possível, contudo, testar e concluir pela ocorrência, ou não, de predação, a partir dos dados coletados. Para isto seriam necessários dados financeiros relativos a despesas operacionais, abertas por pontos de carregamento e faturamento de cada uma das distribuidoras, o que não é tornado público por nenhuma delas – mesmo que o fossem, Bolton e Scharfstein (1990) já observavam que é difícil julgar se determinadas despesas são justificáveis, pois o que pode ser uma despesa essencial, para uma firma, pode não torná-la, para outra. Os dados disponibilizados para esta pesquisa não permitem, assim, avaliações conclusivas. Futuras pesquisas, a partir de dados adicionais, talvez consigam vir a comprovar ou refutar os indícios observados.

O que a presente pesquisa constatou é que, apesar de haver uma sinalização do uso estratégico da dívida para arrefecer a competição, *nem todas as firmas da indústria* se comportam conforme o esperado. A Agip Liquigás cresceu mais de três por cento em participação média de mercado nos três anos subseqüentes a sua alavancagem, enquanto a Ultragaz cresceu quase um vírgula três por cento no mesmo período. Respondendo à segunda pergunta, portanto, nem todas as firmas da indústria seguiram o padrão de comportamento sinalizado – o de arrefecimento da competição.

Também foi possível responder à terceira pergunta com um exemplo prático coletado na pesquisa. É viável, sim, adotar-se, com sucesso, práticas de competição diferentes das praticadas pela indústria. A firma Ultragaz, ao apostar em um segmento de nicho, o de entrega fracionada a granel para prédios residenciais e comércio com demanda diferenciada, logrou obter crescimento sustentado de participação de mercado, acompanhado de uma receita

proporcionalmente maior do que a obtida pela Agip Liquigás no mesmo período – A Agip Liquigás apostou no crescimento tradicional, via mercado de bujões de gás. Em um mercado maduro, de baixo crescimento e operado por um oligopólio, a estratégia da Ultragaz trouxe resultados e mostrou que é possível, sim, seguir caminhos diferentes com sucesso.

Quanto à última pergunta desta pesquisa, sobre estratégias recomendáveis para gestores de firmas entrantes, as opções dependeriam da intenção da firma entrante.

No aspecto operacional, alguns pontos seriam comuns a qualquer intenção. A demanda por escala mínima eficiente, grandes reservas de capital e de estoques de bujões e o impacto do insumo óleo diesel nas equações de oferta da indústria - extremamente dependente do transporte rodoviário pela falta de infraestrutura ferroviária para o transporte de GLP - tornam conveniente *concentrar geograficamente* as operações, Para quaisquer mercados em que um entrante distribua GLP engarrafado, um estoque de bujões além da necessidade planejada de giro será *mandatório*, para desestimular tentativas de retenção de bujões. Se as firmas rivais obtiverem êxito em deslocar os bujões da firma entrante, os custos marginais e de estoque dessa subirão rapidamente, prejudicando seu resultado. A concentração geográfica facilitaria, ainda, o monitoramento dos bujões, a logística de distribuição e o monitoramento da rede revendedora, desde o momento da entrada da firma até a consolidação de suas competências dinâmicas no negócio, capazes de sustentar a etapa seguinte e natural de qualquer entrada, a de *expansão* de mercado.

No tocante ao uso estratégico da dívida, se a firma desejar se integrar às demais da indústria, após sua entrada, deverá, primeiro, desenhar uma escala de operação e iniciá-la o mais próximo possível da escala planejada. Em seguida, poderia buscar manter, também, uma alavancagem *similar* à de suas pretensas rivais. Uma alavancagem muito além da média da indústria poderia ser tomada como indicativo de competição agressiva, conforme Maksimovic (1988) e Lord e Farr (2003). Isto poderia gerar acirramento da competição ou, até mesmo, resultar em tentativas de predação contra a entrante. Para uma indústria que já possui o

exemplo do acirramento da competição por parte da Agip Liquigás após sua alavancagem de 1998, este seria um ponto a ser observado seriamente.

Já se, após a entrada, a firma pretendesse *crescer* neste mercado, e não pudesse fazê-lo através de aquisição de uma ou mais firmas existentes, então teria de fazê-lo, necessariamente, através de competição agressiva. Para que viesse a ter sucesso, deveria vir a dispor *ou* de grandes reservas – lucros retidos, conforme observa Telser (1966) *ou* de fontes de financiamento de *longo prazo* que lhe permitissem obter reservas, via capital de terceiros e *antecipadamente*. Isto porque, segundo Bolton e Scharfstein (1990) e LeBlanc (1996) a renovação de financiamentos, em ambientes de competição agressiva, tende a ser nulo, Se possível ainda, o grau de alavancagem da firma entrante deveria ser, também no caso de opção pela competição agressiva, *menor* do que a média da indústria. Pela modelagem de Telser (1966), menor alavancagem significa maiores saldos de fluxos livres com os quais contar em caso de acirramento da competição. Já segundo Poitevin (1989) e Hubert (1998), a baixa alavancagem, por parte de um entrante com reservas, seria um sério desestímulo a predação por parte dos rivais. Ao perceberem que a firma entrante não se encontra alavancada e ainda possui reservas, as rivais não possuem estímulo para predar. Considerando-se, ainda a tendência à *profissionalização* da gestão dessa indústria, não seria surpreendente que as empresas de maior concentração de mercado ou com intenções de crescimento e caixa para tal, como a Repsol, adotassem o padrão de acirramento da competição conforme Showalter (1999), dada a certeza de demanda e incerteza de custos da indústria. Com isto a tendência seria o aumento da concentração, via fusões e aquisições, com a saída das firmas menores. Aqui, uma vez mais, uma baixa alavancagem, conforme Poitevin (1989) e Hubert (1998) poderia funcionar como uma proteção tanto contra a concorrência acirrada quanto contra a predação, permitindo à firma alavancada maior fôlego em disputas de preços.

A indústria brasileira de GLP tem efetuado uma transição, nos últimos dez anos, de um ambiente extremamente regulado para outro, mais competitivo. A tendência de

profissionalização da indústria demandará, nos próximos anos, gestores capacitados a coletar e a interpretar dados capazes de subsidiar a tomada de decisão. A presente pesquisa apresentou, a partir da metodologia desenvolvida por Phillips (1995), para quatro indústrias norte-americanas, uma das formas possíveis de se alimentar o processo de tomada de decisão com dados de mercado. Espera-se que futuras pesquisas possam aprofundar a metodologia, agregando novas informações e conhecimentos sobre a evolução da competição nesta indústria. Porque, como disse certa vez Einstein:

"When you give a thing a number, you know something about that thing".

RFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BAIN, J. **Barriers to new competition**. Cambridge: Harvard University Press. 1956.

BOLTON, P.; SCHARFSTEIN, D. **A Theory of predation based on agency problems in financial contracting**. The American Economic Review, Vol. 80, nº 1, março de 1990. p. 93-106.

BOLTON, P. et al. **Predatory pricing: strategic theory and legal policy.** Georgetown Law Journal. Vol. 88, nº 8, agosto de 2000. p. 2239-2330.

BRADLEY, M.; JARREL, G.; KIM, E. **On the existence of an optimal capital structure: theory and evidence**. Journal of Finance. Vol. 39, nº 3, julho de 1984. p. 857-880.

BRANDER, J. A.; LEWIS, T. R. **Oligopoly and Financial Structure: the Limited Liability Effect**. American Economic Review, Vol. 76, nº 5, 1986. p. 956-970.

BRENNAN, M.; KRAUS, A. **Efficient financing under asymmetric information.** Journal of Finance. Vol. 42, nº5, dezembro de 1987. p. 1225-1243.

BURNS, M. **Predatory pricing and the acquisition cost of competitors.** Journal of Political Economy. Vol. 84, nº 2, 1986. p. 266-296.

CHEVALIER, J. **Capital Structure and product-market competition: empirical evidence from the supermarket industry**. The American Economic Review, Vol. 85, nº 3, junho de 1995. P. 415-435.

_____, **Do LBO supermarkets charge more? An empirical analysis of the effects of LBOs on supermarket pricing**. The Journal of Finance, Vol.50, nº 4, setembro de 1995b, p. 1095-1113.

CONSTANTINIDES, G.; GRUNDY, B. **Optimal investment with stock repurchase and financing as signals.** The Review of Financial Studies. Vol. 2, nº 4, 1989. p.445-466.

DIAS, S. et al. **Gestão de Marketing. Professores do Departamento de Mercadologia da FGV-EAESP e Convidados.** São Paulo: Editora Saraiva. 2003. 539 p. ISBN–85-02-03787-0.

DIAMOND, D. **Reputation acquisition in debt markets.** Journal of Political Economy. Vol. 97, nº 4, Agosto de 1989. p.828-862.

DONALDSON, G. **Strategy for financial mobility.** Boston. Division of Research, Harvard Graduate School of Business Administration, 1969.

GENESOVE, D.; MULLIN, W. **predation and its rate of return: the sugar industry, 1887-1914.** National Bureau of Economic Research. 1997. Working Paper 6032.

GRANITZ, E.; KLEIN, B. **Monopolization by "raising rivals' costs": the Standard Oil Case.** Journal of Law & Economics, Apr96, Vol. 39 nº 1, abril de 1996, p. 1- 47

GREMAUD, A. et al. **Manual de Economia**. 4.ed. São Paulo: Editora Saraiva, 2003. 606 p. ISBN 85-02-03781-1

GREEN, E.; PORTER, R. **Noncooperative collusion under imperfect price information.** Econometrica, nº 52, 1984. p. 87-100.

HARRIS, M.; RAVIV, A. **The theory of Capital Structure.** The Journal of Finance. Vol. 46, nº 1, março de 1991. p. 297-355.

HEINKEL, R.; ZECHNER, J. **The role of debt and preferred stock as a solution to adverse investment incentives.** Journal of Financial and Quantitative Analysis. Vol. 25, nº 1, março de 1990. p. 1-24.

HOHENBALKEN, B. Von; WEST, D. **Empirical tests for predatory reputation.** Canadian Journal of Economics, Vol. 19 nº 1, fevereiro de 1986. p. 160-178.

HUBERT, F. **Financial contracting when rivals may turn nasty.** Trabalho não publicado. Freie Universität Berlin. Novembro de 1998. Disponível em http://www.wiwiss.fu-berlin.de/~hubert/p-pred.htm. 26 p.

JENSEN, M.; **Eclipse of the public corporation.** Harvard Business Review, Vol. 67, nº 5, setembro-outubro de 1989. p. 61-74.

JENSEN, M.; MECKLING, W. **Theory of the firm: Managerial Behaviour, Agency Costs, and Ownership Structure.** Journal of Financial Economics, Vol. 4, 1976. p. 305-360.

KRASKER, W. **Stock price movements in response to stock issues under asymmetric information.** Journal of Finance. Vol. 41, n167 1, março de 1986. p.3-105.

KORAJCZYK, R. et al. **Understanding stock price behaviour around the time of equity issues,** *in* Asymmetric information, corporate finance and investment. Chicago: University of Chicago Press. 1990a. p.257-277.

KORAJCZYK, R. et al. **The effect of information releases on the pricing and timing of equity issues.** Review of Financial Studies. Vol.4, nº 4, 1991.

KOUTSOYANNIS, A. **Modern Microeconomics** 2.ed. Londres: The Macmillan Press Ltd., 1989. 581 p. ISBN 0-333-25348-5

KRATTENMAKER, T.; SALOP, S. **Competition and Cooperation in the Market for Exclusionary Rights.** American Economic Review, Vol. 76, nº 2, maio de 1986 p.109-114.

KUPFER, D. et al. **Economia Industrial. Fundamentos teóricos e práticas no Brasil**. 1.ed. Rio de Janeiro: Campus, 2002. 640 p. ISBN 85-352-0908-5

LEBLANC, G. **Predatory price wars**. Canadian Journal of Economics, Vol. 29, abril de 1996. p. 293-297.

LERNER, J. **Pricing and financial resources: an analysis of the disk drive industry, 1980-88.** The Review of Economics and Statistics. 1995. p. 585-598.

LORD, R. & FARR, W. **Collusion and financial leverage: an analysis of the integrated mill steel industry**. Financial Management, Primavera de 2003. p. 127-148.

MAKSIMOVIC, V. **Capital structure in repeated oligopolies**. The RAND Journal of Economics, Vol. 19, No.3. outono de 1988. P.389-407.

MARSCH, P. **The choice between equity and debt: an empirical study**. Journal of Finance. Vol. 37, No. 1, março de 1981. p. 121-144.

MATOS, J.L. **Theoretical foundations of corporate finance.** Princeton: Princeton University Press. 2001.

MILLER, M. **Debt and taxes**. The Journal of Finance, Vol. 32, No. 2, maio de 1977. p. 261-275.

MODIGLIANI, F. **New developments on the oligopoly front.** The Journal of Political Economy. Vol. 66, N° 3, junho de 1958. p. 215-232.

MODIGLIANI, F. & MILLER, M. **The Cost of Capital, Corporation Finance and The Theory of Investment**. The American Economic Review, Vol. 48, No. 3, junho de 1958. p. 261-297

_____, **Corporate income taxes and the cost of capital: a correction**. American Economic review. No. 53, junho de 1963. P. 433-443.

MYERS, S. **The capital structure puzzle**. Journal of Finance. Vol. 39, n° 3, julho de 1984, p. 575- 592.

MYERS, S.; MAJLUF, N. **Corporate financing and investment decisions when firms have information that investors do not have**. Journal of Financial Economics. Vol. 13, 1984. p. 187-221

MORTON, F. S. **Entry and predation: British Shipping Cartels 1879-1929.** Journal of Economics and Management Strategy. Inverno de 1997. Vol.6, N° 4. p. 679-725.

NARAYANAN, M. **Debt versus equity under asymmetric information.** Journal of Financial and quantitative Analysis. Vol.23, n° 1, março de 1988. p. 39-51.

NOE, T. **Capital structure and signalling game equilibria.** Review of Financial Studies. Vol. 1, n° 4, inverno de 1988. p. 331-356.

PHILLIPS, G. M. **Increased debt and industry product markets. An empirical study.** Journal of Financial Economics, Vol. 37, 1995. p. 189-238.

POITEVIN, M. **Financial signalling and the "deep-pocket" argument**. RAND Journal of Economics. Vol. 20, n° 1, primavera de 1989. p. 26-40.

ROSS, S. **The determination of financial structure: the incentive signalling approach.** Bell Journal of Economics. Vol.8, n° 1, primavera de 1977. p.23-40.

ROSS, S. et al. **Administração Financeira. Corporate Finance.** 2.ed. São Paulo: Editora Atlas, 2002. 776 p. ISBN 85-224-2942-1.

ROTEMBERG, J.; SALONER, G. **A supergame theoretic model of price wars during booms.** American Economic Review. Vol. 76, nº 3, junho de 1986. p.390-317.

SCHERER, F. M.; ROSS, David. **Industrial Market Structure and Economic Performance**. 3.ed. Boston: Houghton Mifflin Company., 1990. 713 p. ISBN 0-395-35714-4

SHOWALTER, D. M. **Oligopoly and Financial Structure: comment.** American Economic Review. Vol. 85, No. 3, 1995.

_____,**Debt as an entry Deterrent Under Bertrand Price Competition.** The Canadian Journal of Economics. Vol. 32, No. 4, agosto de 1999. p. 1069-1081.

STENBACKA, R. **Financial structure and tacit collusion with repeated oligopoly competition.** Journal of Economical Behaviour and Organizations. No. 25, 1994. p. 281-292.

STIGLER, G.. **A Theory of Oligopoly**. The Journal of Political Economy, Vol. 72, No. 1. Fevereiro de 1964. p. 44-61.

STULZ, R. **Managerial Discretion and optimal financing policies.** Journal of Financial Economics. Vol. 26, nº 1, julho de 1990. p. 3-27.

TAGGART, R. A. **A Model of corporate Financing decisions**. Journal of Finance, dezembro de 1977. p. 1467-1484.

TELSER, L. **Cutthroat competition and the long purse**. The Journal of Law and Economics, Vol. 9, outubro de 1966. p. 259-277.

WEIMAN, D.; Levin, R. **Preying for monopoly? The case of Southern Bell Telephone Company, 1894-1912.** Journal of Political Economy. Vol. 102 nº 1, fevereiro de 1994. p.103-126.

APÊNDICES

índice	nome do índice	fonte
BUILDRAT	**Taxa de crescimento da construção civil**	FGV Dados (código 0142001 item 1, "produção de cimento", série A0051007).

Utilizado como como proxy para crescimento da população consumidora de GLP. A área assinalada em cinza é o mês de alavancagem da firma Líder, Agip Liquigás.

período	BUILDRAT	período	BUILDRAT	período	BUILDRAT
jan/95	1,0000	jan/98	1,4981	jan/01	1,4450
fev/95	0,8998	fev/98	1,3316	fev/01	1,3823
mar/95	1,0647	mar/98	1,5391	mar/01	1,5539
abr/95	0,9995	abr/98	1,4707	abr/01	1,4062
mai/95	1,0829	mai/98	1,5603	mai/01	1,5704
jun/95	1,1054	jun/98	1,4761	jun/01	1,4205
jul/95	1,1412	jul/98	1,6159	jul/01	1,5333
ago/95	1,1464	ago/98	1,6594	ago/01	1,6658
set/95	1,1851	set/98	1,6392	set/01	1,5433
out/95	1,1832	out/98	1,6480	out/01	1,5450
nov/95	1,1672	nov/98	1,6190	nov/01	1,5526
dez/95	1,2252	dez/98	1,6026	dez/01	1,4778
jan/96	1,1534	jan/99	1,4896	jan/02	1,3422
fev/96	1,1080	fev/99	1,3732	fev/02	1,3007
mar/96	1,2709	mar/99	1,5939	mar/02	1,4872
abr/96	1,2111	abr/99	1,4781	abr/02	1,4791
mai/96	1,3901	mai/99	1,6115	mai/02	1,4871
jun/96	1,3626	jun/99	1,4889	jun/02	1,4026
jul/96	1,4459	jul/99	1,6009	jul/02	1,4948
ago/96	1,4767	ago/99	1,6420	ago/02	1,5996
set/96	1,4100	set/99	1,6334	set/02	1,5425
out/96	1,4458	out/99	1,7009	out/02	1,6487
nov/96	1,4579	nov/99	1,5773	nov/02	1,5935
dez/96	1,4127	dez/99	1,6131	dez/02	1,4233
jan/97	1,2704	jan/00	1,3986	jan/03	1,2496
fev/97	1,2612	fev/00	1,4595	fev/03	1,2433
mar/97	1,4423	mar/00	1,4851	mar/03	1,3182
abr/97	1,3647	abr/00	1,5130	abr/03	1,2125
mai/97	1,4764	mai/00	1,5406	mai/03	1,3679
jun/97	1,3645	jun/00	1,5333	jun/03	1,2604
jul/97	1,5623	jul/00	1,6132	jul/03	1,4163
ago/97	1,5845	ago/00	1,6252	ago/03	1,3897
set/97	1,6479	set/00	1,5550	set/03	1,3453
out/97	1,6399	out/00	1,5810	out/03	1,4359
nov/97	1,5830	nov/00	1,5843	nov/03	1,3930

índice	nome do índice	fonte
BUILDRA2	**Taxa de crescimento da construção civil**	IPEA DATA - Índice de transformação de Capital fixo - formação bruta - construção civil - índice encadeado base 1 janeiro de 1995.

Utilizado como proxy para crescimento da população consumidora de GLP.

período	BUILDRA2	período	BUILDRA2	período	BUILDRA2
jan/95	1,0000	jan/98	1,0810	jan/01	1,0986
fev/95	0,9283	fev/98	1,0238	fev/01	1,0524
mar/95	1,0794	mar/98	1,1893	mar/01	1,1692
abr/95	0,9513	abr/98	1,1442	abr/01	1,1139
mai/95	1,0257	mai/98	1,1808	mai/01	1,1795
jun/95	0,9679	jun/98	1,1495	jun/01	1,0523
jul/95	0,9430	jul/98	1,2249	jul/01	1,1067
ago/95	0,9946	ago/98	1,2014	ago/01	1,1648
set/95	0,9629	set/98	1,1794	set/01	1,0628
out/95	0,9796	out/98	1,1663	out/01	1,1063
nov/95	0,9821	nov/98	1,1511	nov/01	1,0638
dez/95	0,8903	dez/98	1,0424	dez/01	0,9369
jan/96	0,9461	jan/99	1,0089	jan/02	0,9835
fev/96	0,9223	fev/99	0,9958	fev/02	0,9692
mar/96	1,0098	mar/99	1,1265	mar/02	1,0717
abr/96	0,9912	abr/99	1,0621	abr/02	1,0803
mai/96	1,0624	mai/99	1,1253	mai/02	1,0602
jun/96	0,9907	jun/99	1,0994	jun/02	1,0049
jul/96	1,1028	jul/99	1,1468	jul/02	1,0729
ago/96	1,1094	ago/99	1,1685	ago/02	1,1138
set/96	1,0768	set/99	1,1386	set/02	1,0926
out/96	1,1128	out/99	1,1572	out/02	1,1788
nov/96	1,0778	nov/99	1,1162	nov/02	1,1097
dez/96	0,9843	dez/99	1,0458	dez/02	0,9834
jan/97	1,0234	jan/00	1,0169	jan/03	1,0186
fev/97	1,0063	fev/00	1,0686	fev/03	0,9754
mar/97	1,0897	mar/00	1,1123	mar/03	0,9739
abr/97	1,1065	abr/00	1,0691	abr/03	0,9256
mai/97	1,1096	mai/00	1,1507	mai/03	0,9726
jun/97	1,1057	jun/00	1,1154	jun/03	0,8937
jul/97	1,1871	jul/00	1,1576	jul/03	0,9559
ago/97	1,1881	ago/00	1,2311	ago/03	0,9673
set/97	1,2174	set/00	1,1369	set/03	0,9975
out/97	1,2580	out/00	1,1808	out/03	1,0494
nov/97	1,1528	nov/00	1,1595	nov/03	0,9883

índice	nome do índice	fonte
AMOUNGLP	**Quantidade de GLP vendida, em toneladas**	Arquivos de uma das distribuidoras pesquisadas. Dados gerados pela Agência Nacional do Petróleo, Petróleo Brasileiro S.A. - Petrobras e Comitê de Abastecimento - CONAB, órgão arbitral encarregado, pela ANP, de controlar as movimentações das distribuidoras.

Utilizado para avaliar a variação da quantidade enquanto vaiável dependente, nas equações de demanda e de forma reduzida, e independente, nas equações de oferta.

período	AMOUNGLP	período	AMOUNGLP	período	AMOUNGLP
jan/95	1,0000	jan/98	1,1478	jan/01	1,2231
fev/95	0,9624	fev/98	1,0765	fev/01	1,0789
mar/95	1,1455	mar/98	1,2098	mar/01	1,2837
abr/95	1,0510	abr/98	1,2193	abr/01	1,1903
mai/95	1,0525	mai/98	1,2762	mai/01	1,3546
jun/95	1,2233	jun/98	1,3102	jun/01	1,3157
jul/95	1,1438	jul/98	1,3604	jul/01	1,3538
ago/95	1,1637	ago/98	1,3080	ago/01	1,3707
set/95	1,1279	set/98	1,2922	set/01	1,2564
out/95	1,1245	out/98	1,3300	out/01	1,3239
nov/95	1,1139	nov/98	1,2332	nov/01	1,2348
dez/95	1,1312	dez/98	1,2903	dez/01	1,3071
jan/96	1,0753	jan/99	1,1954	jan/02	1,1887
fev/96	1,0304	fev/99	1,1004	fev/02	1,0712
mar/96	1,1056	mar/99	1,3146	mar/02	1,2980
abr/96	1,1445	abr/99	1,2671	abr/02	1,1866
mai/96	1,2156	mai/99	1,3019	mai/02	1,2540
jun/96	1,1769	jun/99	1,3772	jun/02	1,1700
jul/96	1,3345	jul/99	1,3695	jul/02	1,3671
ago/96	1,2338	ago/99	1,3618	ago/02	1,2017
set/96	1,1939	set/99	1,3009	set/02	1,1724
out/96	1,2322	out/99	1,3194	out/02	1,2785
nov/96	1,1627	nov/99	1,3034	nov/02	1,1945
dez/96	1,2115	dez/99	1,3549	dez/02	1,2284
jan/97	1,1317	jan/00	1,1827	jan/03	1,0889
fev/97	1,0665	fev/00	1,2407	fev/03	0,9917
mar/97	1,1522	mar/00	1,3481	mar/03	1,1270
abr/97	1,2175	abr/00	1,2885	abr/03	1,0919
mai/97	1,2609	mai/00	1,3989	mai/03	1,1712
jun/97	1,2433	jun/00	1,4034	jun/03	1,1239
jul/97	1,3200	jul/00	1,4140	jul/03	1,2357
ago/97	1,2600	ago/00	1,4220	ago/03	1,1636
set/97	1,2233	set/00	1,3600	set/03	1,1814
out/97	1,2647	out/00	1,3204	out/03	1,1696
nov/97	1,1866	nov/00	1,3170	nov/03	1,0781

índice	nome do índice	fonte
PREÇOGLP	**Preço de venda do GLP ao consumidor final**	Índice de preços ao consumidor Brasil, disponibilidade interna, grupos desagregados - habitação (número índice mensal). FGV Dados (código 0701049, item 1.2.1.1, série A1003034)

Utilizado como proxy para medir a evolução do preço final, ao consumidor, do bujão de GLP de treze quilos.

período	PREÇOGLP	período	PREÇOGLP	período	PREÇOGLP
jan/95	1,0000	jan/98	1,2459	jan/01	2,1649
fev/95	0,9854	fev/98	1,2436	fev/01	2,1336
mar/95	0,9745	mar/98	1,2961	mar/01	2,1159
abr/95	0,9544	abr/98	1,4087	abr/01	2,0951
mai/95	0,9489	mai/98	1,4097	mai/01	2,1164
jun/95	1,0346	jun/98	1,4049	jun/01	2,1468
jul/95	1,1755	jul/98	1,4098	jul/01	2,2487
ago/95	1,1503	ago/98	1,4136	ago/01	2,2537
set/95	1,1584	set/98	1,4275	set/01	2,2350
out/95	1,1524	out/98	1,4809	out/01	2,3412
nov/95	1,1388	nov/98	1,4905	nov/01	2,3303
dez/95	1,1307	dez/98	1,6573	dez/01	2,3131
jan/96	1,1115	jan/99	1,6736	jan/02	2,6895
fev/96	1,1008	fev/99	1,6547	fev/02	2,6786
mar/96	1,0964	mar/99	1,7325	mar/02	2,6477
abr/96	1,0913	abr/99	1,8268	abr/02	2,8904
mai/96	1,0663	mai/99	1,9194	mai/02	2,8252
jun/96	1,0556	jun/99	1,9115	jun/02	3,0079
jul/96	1,0416	jul/99	2,1051	jul/02	3,0095
ago/96	1,1692	ago/99	2,1543	ago/02	2,8593
set/96	1,1830	set/99	2,1474	set/02	2,6414
out/96	1,1807	out/99	2,1074	out/02	2,4809
nov/96	1,1760	nov/99	2,0460	nov/02	2,7195
dez/96	1,1607	dez/99	1,9995	dez/02	2,7913
jan/97	1,1406	jan/00	1,9903	jan/03	2,8608
fev/97	1,1408	fev/00	1,9835	fev/03	2,7239
mar/97	1,1806	mar/00	1,9781	mar/03	2,6517
abr/97	1,2239	abr/00	1,9547	abr/03	2,7221
mai/97	1,2213	mai/00	1,9567	mai/03	2,7324
jun/97	1,2123	jun/00	1,9470	jun/03	2,7574
jul/97	1,2111	jul/00	2,0992	jul/03	2,7566
ago/97	1,2100	ago/00	2,1367	ago/03	2,7455
set/97	1,2042	set/00	2,0935	set/03	2,7221
out/97	1,1998	out/00	2,0884	out/03	2,6997
nov/97	1,2235	nov/00	2,0982	nov/03	2,6475

índice	nome do índice	fonte
SEASONAL	**Índice de sazonalidade de consumo de GLP.**	Ponderação do volume mensal pelo volume total do ano, comparativamente à mesma ponderação em 1995. Mês de janeiro de 1995 padronizado em 1,0.

Como o consumo tende a aumentar nos meses de inverno - para aquecimento de água - e de férias de verão - devido ao maior preparo de alimentos - o indicador de sazonalidade seria esperado a representar comportamentos similares nos meses homônimos de anos diferentes.

período	SEASONAL	período	SEASONAL	período	SEASONAL
jan/95	1,0000	jan/98	1,0095	jan/01	1,0589
fev/95	0,9624	fev/98	0,9468	fev/01	0,9340
mar/95	1,1455	mar/98	1,0640	mar/01	1,1113
abr/95	1,0510	abr/98	1,0724	abr/01	1,0305
mai/95	1,0525	mai/98	1,1224	mai/01	1,1727
jun/95	1,2233	jun/98	1,1523	jun/01	1,1391
jul/95	1,1438	jul/98	1,1965	jul/01	1,1720
ago/95	1,1637	ago/98	1,1504	ago/01	1,1867
set/95	1,1279	set/98	1,1365	set/01	1,0877
out/95	1,1245	out/98	1,1697	out/01	1,1462
nov/95	1,1139	nov/98	1,0846	nov/01	1,0690
dez/95	1,1312	dez/98	1,1348	dez/01	1,1316
jan/96	1,0084	jan/99	1,0168	jan/02	1,0771
fev/96	0,9664	fev/99	0,9359	fev/02	0,9706
mar/96	1,0369	mar/99	1,1181	mar/02	1,1762
abr/96	1,0733	abr/99	1,0777	abr/02	1,0752
mai/96	1,1401	mai/99	1,1073	mai/02	1,1363
jun/96	1,1038	jun/99	1,1713	jun/02	1,0602
jul/96	1,2516	jul/99	1,1648	jul/02	1,2388
ago/96	1,1571	ago/99	1,1582	ago/02	1,0889
set/96	1,1197	set/99	1,1065	set/02	1,0624
out/96	1,1556	out/99	1,1222	out/02	1,1585
nov/96	1,0905	nov/99	1,1086	nov/02	1,0824
dez/96	1,1362	dez/99	1,1524	dez/02	1,1131
jan/97	1,0283	jan/00	0,9801	jan/03	1,0649
fev/97	0,9690	fev/00	1,0282	fev/03	0,9699
mar/97	1,0469	mar/00	1,1172	mar/03	1,1022
abr/97	1,1062	abr/00	1,0678	abr/03	1,0679
mai/97	1,1456	mai/00	1,1593	mai/03	1,1454
jun/97	1,1296	jun/00	1,1630	jun/03	1,0992
jul/97	1,1993	jul/00	1,1717	jul/03	1,2085
ago/97	1,1449	ago/00	1,1784	ago/03	1,1380
set/97	1,1115	set/00	1,1270	set/03	1,1554
out/97	1,1491	out/00	1,0942	out/03	1,1439
nov/97	1,0781	nov/00	1,0913	nov/03	1,0544

índice	nome do índice	fonte
RELPRICE	**Preço relativo do produto substituto**	Quociente entre os índices AMOUNGLP e ELETRESI

Utilizado para medir o impacto do preço de produto substituto na demanda de GLP.

período	RELPRICE	período	RELPRICE	período	RELPRICE
jan/95	1,0000	jan/98	1,0427	jan/01	0,6410
fev/95	1,0033	fev/98	1,0444	fev/01	0,6498
mar/95	0,9964	mar/98	0,9998	mar/01	0,6559
abr/95	0,9945	abr/98	0,9211	abr/01	0,6699
mai/95	0,9963	mai/98	0,9184	mai/01	0,6728
jun/95	0,8904	jun/98	0,9190	jun/01	0,6538
jul/95	0,7665	jul/98	0,9192	jul/01	0,6430
ago/95	0,7734	ago/98	0,9184	ago/01	0,6444
set/95	0,7763	set/98	0,9096	set/01	0,6510
out/95	0,7786	out/98	0,8771	out/01	0,6149
nov/95	0,9618	nov/98	0,8850	nov/01	0,6367
dez/95	1,1057	dez/98	0,7882	dez/01	0,6472
jan/96	1,1051	jan/99	0,7717	jan/02	0,5654
fev/96	1,1911	fev/99	0,7474	fev/02	0,5687
mar/96	1,1933	mar/99	0,7000	mar/02	0,5775
abr/96	1,1906	abr/99	0,6636	abr/02	0,5414
mai/96	1,1983	mai/99	0,6338	mai/02	0,5600
jun/96	1,1958	jun/99	0,6922	jun/02	0,5178
jul/96	1,1988	jul/99	0,6544	jul/02	0,5278
ago/96	1,0679	ago/99	0,6424	ago/02	0,5478
set/96	1,0542	set/99	0,6373	set/02	0,5804
out/96	1,0539	out/99	0,6373	out/02	0,5947
nov/96	1,0850	nov/99	0,6648	nov/02	0,5311
dez/96	1,0972	dez/99	0,6782	dez/02	0,5069
jan/97	1,0992	jan/00	0,6745	jan/03	0,4853
fev/97	1,0944	fev/00	0,6755	fev/03	0,5019
mar/97	1,0454	mar/00	0,6761	mar/03	0,5072
abr/97	1,0450	abr/00	0,6833	abr/03	0,5105
mai/97	1,0647	mai/00	0,6780	mai/03	0,5432
jun/97	1,0736	jun/00	0,6705	jun/03	0,5435
jul/97	1,0736	jul/00	0,6459	jul/03	0,5579
ago/97	1,1031	ago/00	0,6185	ago/03	0,5696
set/97	1,1019	set/00	0,6266	set/03	0,5711
out/97	1,1022	out/00	0,6258	out/03	0,5781
nov/97	1,0773	nov/00	0,6599	nov/03	0,5916

índice	nome do índice	fonte
IGPMB100	**Índice Geral de Preços do Mercado (número índice mensal)**	FGV Dados (código 0011126, série A0200045)

Utilizado como deflator para trazer, para moeda constante em janeiro de 1995, todos os índices de valor monetário, exceto as tarifas de eletricidade industrial (INSUMELI) e residencial (ELETRESI).

período	IGPMB100	período	IGPMB100	período	IGPMB100
jan/95	100,0000	jan/98	135,6403	jan/01	181,7054
fev/95	101,3860	fev/98	135,8846	fev/01	182,1167
mar/95	102,5230	mar/98	136,1419	mar/01	183,1449
abr/95	104,6808	abr/98	136,3134	abr/01	184,9754
mai/95	105,2830	mai/98	136,4979	mai/01	186,5735
jun/95	107,8770	jun/98	137,0207	jun/01	188,4049
jul/95	109,8412	jul/98	136,7911	jul/01	191,1999
ago/95	112,2526	ago/98	136,5790	ago/01	193,8465
set/95	111,4596	set/98	136,4637	set/01	194,4385
out/95	112,0442	out/98	136,5707	out/01	196,7310
nov/95	113,3832	nov/98	136,1354	nov/01	198,8943
dez/95	114,1928	dez/98	136,7468	dez/01	199,3351
jan/96	116,1699	jan/99	137,8921	jan/02	200,0553
fev/96	117,2996	fev/99	142,8718	fev/02	200,1752
mar/96	117,7726	mar/99	146,9219	mar/02	200,3615
abr/96	118,1553	abr/99	147,9676	abr/02	201,4773
mai/96	119,9913	mai/99	147,5406	mai/02	203,1427
jun/96	121,2123	jun/99	148,0727	jun/02	206,2743
jul/96	122,8426	jul/99	150,3661	jul/02	210,3032
ago/96	123,1875	ago/99	152,7111	ago/02	215,1823
set/96	123,3120	set/99	154,9188	set/02	220,3417
out/96	123,5481	out/99	157,5598	out/02	228,8772
nov/96	123,7915	nov/99	161,3203	nov/02	240,7554
dez/96	124,6980	dez/99	164,2343	dez/02	249,7805
jan/97	126,9001	jan/00	166,2649	jan/03	255,5956
fev/97	127,4451	fev/00	166,8496	fev/03	261,4356
mar/97	128,9122	mar/00	167,1068	mar/03	265,4460
abr/97	129,7855	abr/00	167,4951	abr/03	267,8962
mai/97	130,0603	mai/00	168,0059	mai/03	267,1908
jun/97	131,0286	jun/00	169,4408	jun/03	264,5128
jul/97	131,1494	jul/00	172,1049	jul/03	263,4118
ago/97	131,2711	ago/00	176,2112	ago/03	264,4132
set/97	131,9065	set/00	178,2492	set/03	267,5412
out/97	132,3906	out/00	178,9344	out/03	268,5574
nov/97	133,2334	nov/00	179,4498	nov/03	269,8742

índice	nome do índice	fonte
IGPDI100	**Índice Geral de Preços - Disponibilidade Interna (número índice mensal)**	FGV Dados (código 0011002, série A0161384)

Utilizado como deflator para trazer, para moeda constante em janeiro de 1995, os índices de valor monetário para as tarifas de eletricidade industrial (INSUMELI) e residencial (ELETRESI).

período	IGPDI100	período	IGPDI100	período	IGPDI100
jan/95	100,0000	jan/98	134,2446	jan/01	179,1791
fev/95	101,1527	fev/98	134,2713	fev/01	179,7858
mar/95	102,9875	mar/98	134,5847	mar/01	181,2299
abr/95	105,3583	abr/98	134,4036	abr/01	183,2734
mai/95	105,7784	mai/98	134,7097	mai/01	184,0796
jun/95	108,5536	jun/98	135,0839	jun/01	186,7601
jul/95	110,9831	jul/98	134,5755	jul/01	189,7780
ago/95	112,4135	ago/98	134,3421	ago/01	191,4924
set/95	111,1982	set/98	134,3117	set/01	192,2241
out/95	111,4501	out/98	134,2676	out/01	195,0039
nov/95	112,9292	nov/98	134,0231	nov/01	196,4940
dez/95	113,2390	dez/98	135,3413	dez/01	196,8442
jan/96	115,2705	jan/99	136,8948	jan/02	197,2101
fev/96	116,1493	fev/99	142,9682	fev/02	197,5704
mar/96	116,4012	mar/99	145,7922	mar/02	197,7938
abr/96	117,2119	abr/99	145,8354	abr/02	199,1754
mai/96	119,1846	mai/99	145,3325	mai/02	201,3789
jun/96	120,6416	jun/99	146,8134	jun/02	204,8738
jul/96	121,9598	jul/99	149,1502	jul/02	209,0739
ago/96	121,9644	ago/99	151,3187	ago/02	214,0166
set/96	122,1207	set/99	153,5396	set/02	219,6746
out/96	122,3891	out/99	156,4388	out/02	228,9305
nov/96	122,7348	nov/99	160,4045	nov/02	242,2944
dez/96	123,8121	dez/99	162,3818	dez/02	248,8321
jan/97	125,7655	jan/00	164,0428	jan/03	254,2428
fev/97	126,2950	fev/00	164,3609	fev/03	258,2930
mar/97	127,7658	mar/00	164,6624	mar/03	262,5730
abr/97	128,5168	abr/00	164,8729	abr/03	263,6531
mai/97	128,9047	mai/00	165,9815	mai/03	261,8927
jun/97	129,8037	jun/00	167,5194	jun/03	260,0662
jul/97	129,9168	jul/00	171,3039	jul/03	259,5477
ago/97	129,8598	ago/00	174,4229	ago/03	261,1619
set/97	130,6255	set/00	175,6207	set/03	263,8976
out/97	131,0723	out/00	176,2771	out/03	265,0522
nov/97	132,1607	nov/00	176,9601	nov/03	266,3216

índice	nome do índice	fonte
ELETRESI	**Eletricidade residencial**	De janeiro de 1995 a dezembro de 1999:Instituto de Pesquisa Econômica e Aplicada - IPEA, em http://www.ipeadata.gov.br, tendo por fonte Eletrobrás - ELETRO12_CEETRES12; de janeiro de 2000 a dezembro de 2003:Agência Nacional de Energia Elétrica - ANEEL, mediante consulta por e-mail.

Preço mensal de venda, em R$/MWh, da ELETRICIDADE RESIDENCIAL enquanto produto substituto para os consumidores de GLP. Parte-se da premissa que, nos casos de aumento excessivo do gás, os consumidores migrariam para o chuveiro elétrico, majoritariamente, e para o forno de microondas, em menor escala.

período	ELETRESI	período	ELETRESI	período	ELETRESI
jan/95	1,0000	jan/98	1,2991	jan/01	1,3877
fev/95	0,9886	fev/98	1,2989	fev/01	1,3864
mar/95	0,9710	mar/98	1,2958	mar/01	1,3879
abr/95	0,9491	abr/98	1,2976	abr/01	1,4036
mai/95	0,9454	mai/98	1,2946	mai/01	1,4240
jun/95	0,9212	jun/98	1,2910	jun/01	1,4035
jul/95	0,9010	jul/98	1,2959	jul/01	1,4458
ago/95	0,8896	ago/98	1,2982	ago/01	1,4524
set/95	0,8993	set/98	1,2985	set/01	1,4550
out/95	0,8973	out/98	1,2989	out/01	1,4395
nov/95	1,0953	nov/98	1,3192	nov/01	1,4838
dez/95	1,2503	dez/98	1,3063	dez/01	1,4970
jan/96	1,2282	jan/99	1,2915	jan/02	1,5206
fev/96	1,3112	fev/99	1,2366	fev/02	1,5233
mar/96	1,3083	mar/99	1,2127	mar/02	1,5291
abr/96	1,2993	abr/99	1,2123	abr/02	1,5648
mai/96	1,2778	mai/99	1,2165	mai/02	1,5822
jun/96	1,2623	jun/99	1,3232	jun/02	1,5574
jul/96	1,2487	jul/99	1,3777	jul/02	1,5884
ago/96	1,2486	ago/99	1,3838	ago/02	1,5664
set/96	1,2470	set/99	1,3684	set/02	1,5332
out/96	1,2443	out/99	1,3431	out/02	1,4755
nov/96	1,2760	nov/99	1,3602	nov/02	1,4444
dez/96	1,2735	dez/99	1,3561	dez/02	1,4149
jan/97	1,2538	jan/00	1,3424	jan/03	1,3883
fev/97	1,2485	fev/00	1,3398	fev/03	1,3672
mar/97	1,2341	mar/00	1,3373	mar/03	1,3449
abr/97	1,2790	abr/00	1,3356	abr/03	1,3895
mai/97	1,3003	mai/00	1,3267	mai/03	1,4841
jun/97	1,3014	jun/00	1,3054	jun/03	1,4986
jul/97	1,3003	jul/00	1,3558	jul/03	1,5379
ago/97	1,3347	ago/00	1,3214	ago/03	1,5638
set/97	1,3269	set/00	1,3117	set/03	1,5545
out/97	1,3224	out/00	1,3069	out/03	1,5606
nov/97	1,3180	nov/00	1,3845	nov/03	1,5662

índice	nome do índice	fonte
INSUMGLP	**Preço do insumo GLP às distribuidoras**	Portarias Interministeriais e do DNC até abril de 2001. A partir de maio de 2001 via média ponderada, para o volume total vendido no pais, dos volumes vendidos em cada ponto - pelos produtores - multiplicado pelos preços locais de realização.

Preço mensal de compra em R$/t, do GLP enquanto insumo para as distribuidoras, padronizado para moeda constante, base 1 em janeiro de 1995.

período	INSUMGLP	período	INSUMGLP	período	INSUMGLP
jan/95	1,0000	jan/98	1,0959	jan/01	2,9058
fev/95	0,9863	fev/98	1,0939	fev/01	2,8992
mar/95	0,9754	mar/98	1,3099	mar/01	2,8829
abr/95	0,9553	abr/98	1,3082	abr/01	2,8544
mai/95	0,9498	mai/98	1,3065	mai/01	2,8299
jun/95	0,9270	jun/98	1,3015	jun/01	2,8024
jul/95	1,0317	jul/98	1,3037	jul/01	2,8813
ago/95	1,0095	ago/98	1,3057	ago/01	2,8420
set/95	1,0167	set/98	1,3068	set/01	2,8333
out/95	1,0114	out/98	1,3058	out/01	2,9145
nov/95	0,9994	nov/98	1,3099	nov/01	2,8828
dez/95	0,9923	dez/98	1,5897	dez/01	2,8764
jan/96	0,9755	jan/99	1,5765	jan/02	3,6537
fev/96	0,9661	fev/99	1,5397	fev/02	3,6182
mar/96	0,9622	mar/99	1,6680	mar/02	3,5615
abr/96	0,9591	abr/99	1,8482	abr/02	3,5661
mai/96	0,9444	mai/99	1,8536	mai/02	3,5454
jun/96	0,9349	jun/99	1,8469	jun/02	3,4832
jul/96	0,9225	jul/99	2,1460	jul/02	3,3857
ago/96	1,0115	ago/99	2,1130	ago/02	3,3598
set/96	1,0105	set/99	2,0829	set/02	3,3213
out/96	1,0086	out/99	2,2321	out/02	3,1692
nov/96	1,0066	nov/99	2,1801	nov/02	3,0153
dez/96	0,9993	dez/99	2,1414	dez/02	2,8654
jan/97	0,9819	jan/00	2,1153	jan/03	2,8790
fev/97	0,9777	fev/00	2,1078	fev/03	2,8223
mar/97	0,9666	mar/00	2,4119	mar/03	2,7437
abr/97	0,9601	abr/00	2,4063	abr/03	2,6916
mai/97	0,9581	mai/00	2,3990	mai/03	2,7710
jun/97	0,9510	jun/00	2,3787	jun/03	2,7860
jul/97	0,9501	jul/00	2,7636	jul/03	2,8015
ago/97	0,9492	ago/00	2,6992	ago/03	2,7835
set/97	0,9446	set/00	2,6683	set/03	2,7295
out/97	0,9412	out/00	2,9508	out/03	2,7246
nov/97	1,1157	nov/00	2,9423	nov/03	2,6849

INSUMDIE	Preço do insumo óleo Diesel às distribuidoras	FGV Dados (código 1003269)

Índice de preços ao consumidor Brasil, disponibilidade interna, grupos desagregados - transporte (número índice mensal) - utilizado como proxy para medir a evolução do preço final, às distribuidoras de GLP, do óleo Diesel enquanto insumo. O óleo Diesel é utilizado para abastecimento dos caminhões transportadores de GLP a granel e engarrafado em bujões, para o transporte dos bujões vazios entre depósitos, centros de destroca de bujões e bases de engarrafamento ou desde os clientes até as bases de engarrafamento (a venda final é feita à base de troca - para cada bujão vendido recolhe-se um vazio).

período	INSUMDIE	período	INSUMDIE	período	INSUMDIE
jan/95	1,0000	jan/98	0,7750	jan/01	1,3359
fev/95	0,9863	fev/98	0,7736	fev/01	1,2845
mar/95	0,9754	mar/98	0,7721	mar/01	1,2772
abr/95	0,9553	abr/98	0,7711	abr/01	1,2646
mai/95	0,9498	mai/98	0,7701	mai/01	1,2538
jun/95	0,9270	jun/98	0,7672	jun/01	1,2416
jul/95	0,9104	jul/98	0,7684	jul/01	1,3051
ago/95	0,8908	ago/98	0,7296	ago/01	1,3066
set/95	0,8972	set/98	0,7302	set/01	1,3027
out/95	0,8925	out/98	0,7296	out/01	1,3312
nov/95	0,8820	nov/98	0,7320	nov/01	1,3254
dez/95	0,8757	dez/98	0,7287	dez/01	1,3224
jan/96	0,8608	jan/99	0,7226	jan/02	1,2077
fev/96	0,8525	fev/99	0,7049	fev/02	1,2377
mar/96	0,8491	mar/99	0,7373	mar/02	1,2795
abr/96	0,8463	abr/99	0,8007	abr/02	1,3710
mai/96	0,8334	mai/99	0,8497	mai/02	1,3914
jun/96	0,8250	jun/99	0,8670	jun/02	1,3994
jul/96	0,8140	jul/99	0,9839	jul/02	1,5074
ago/96	0,8118	ago/99	1,0275	ago/02	1,4690
set/96	0,8110	set/99	1,0259	set/02	1,4346
out/96	0,8094	out/99	1,0087	out/02	1,3872
nov/96	0,8078	nov/99	0,9852	nov/02	1,5603
dez/96	0,8019	dez/99	0,9677	dez/02	1,6860
jan/97	0,7880	jan/00	0,9559	jan/03	1,8356
fev/97	0,7847	fev/00	0,9525	fev/03	1,7946
mar/97	0,7757	mar/00	1,0184	mar/03	1,7675
abr/97	0,7705	abr/00	1,0160	abr/03	1,7513
mai/97	0,7689	mai/00	1,0129	mai/03	1,6024
jun/97	0,7632	jun/00	1,0044	jun/03	1,6186
jul/97	0,7625	jul/00	1,1878	jul/03	1,6254
ago/97	0,7618	ago/00	1,2411	ago/03	1,6192
set/97	0,7581	set/00	1,2270	set/03	1,6003
out/97	0,7553	out/00	1,2223	out/03	1,5942
nov/97	0,7698	nov/00	1,2500	nov/03	1,5865

índice	nome do índice	fonte
INSUMELI	**Eletricidade industrial**	De janeiro de 1995 a dezembro de 1999:Instituto de Pesquisa Econômica e Aplicada - IPEA, em http://www.ipeadata.gov.br, tendo por fonte Eletrobrás - ELETRO12_CEETIND12; de janeiro de 2000 a dezembro de 2003:Agência Nacional de Energia Elétrica - ANEEL, mediante consulta por e-mail.

Preço mensal de venda, em R$/t, da ELETRICIDADE INDUSTRIAL enquanto insumo para as distribuidoras. A eletricidade, depois do GLP e óleo Diesel, é o insumo mais dispendido pois é utilizada para movimentação dos carrosséis para engarrafamento do GLP em bujões.

período	INSUMELI	período	INSUMELI	período	INSUMELI
jan/95	1,0000	jan/98	1,0021	jan/01	1,0132
fev/95	0,9996	fev/98	1,0010	fev/01	1,0152
mar/95	0,9820	mar/98	0,9852	mar/01	1,0037
abr/95	0,9402	abr/98	0,9980	abr/01	1,0017
mai/95	0,9928	mai/98	1,0440	mai/01	1,0884
jun/95	0,9711	jun/98	1,0451	jun/01	1,1168
jul/95	0,9429	jul/98	1,0566	jul/01	1,1390
ago/95	0,9342	ago/98	1,0424	ago/01	1,1191
set/95	0,9438	set/98	1,0530	set/01	1,1390
out/95	0,9443	out/98	1,0506	out/01	1,1207
nov/95	0,9473	nov/98	1,0532	nov/01	1,1426
dez/95	0,9691	dez/98	0,9944	dez/01	1,1039
jan/96	0,9885	jan/99	1,0532	jan/02	1,1157
fev/96	1,0049	fev/99	0,9994	fev/02	1,1187
mar/96	1,0038	mar/99	0,9782	mar/02	1,1038
abr/96	0,9884	abr/99	0,9511	abr/02	1,1135
mai/96	1,0293	mai/99	1,0475	mai/02	1,1792
jun/96	1,0169	jun/99	1,0762	jun/02	1,1631
jul/96	1,0059	jul/99	1,1210	jul/02	1,1408
ago/96	0,9990	ago/99	1,1274	ago/02	1,1251
set/96	0,9975	set/99	1,1264	set/02	1,1184
out/96	0,9959	out/99	1,1022	out/02	1,0827
nov/96	1,0000	nov/99	1,0819	nov/02	1,0416
dez/96	0,9489	dez/99	1,0181	dez/02	0,9797
jan/97	0,9879	jan/00	1,0018	jan/03	0,9575
fev/97	0,9919	fev/00	0,9815	fev/03	0,9621
mar/97	0,9600	mar/00	0,9912	mar/03	0,9373
abr/97	0,9819	abr/00	1,0188	abr/03	0,9439
mai/97	1,0966	mai/00	1,0685	mai/03	1,0720
jun/97	1,0949	jun/00	1,0597	jun/03	1,0970
jul/97	1,0884	jul/00	1,0474	jul/03	1,1038
ago/97	1,0979	ago/00	1,0180	ago/03	1,1240
set/97	1,0943	set/00	1,0546	set/03	1,1271
out/97	1,0930	out/00	1,0434	out/03	1,1269
nov/97	1,0875	nov/00	1,0374	nov/03	1,1323

DEMXOKBR	**Choque de demanda a partir da variável DEMXOKBR**	Resíduos da regressão linear de demanda, para cada uma das observações, a partir da variável DEMXOKBR.

Utilizada na regressão linear de oferta como proxy para choques de demanda.

período	DEMXOKBR	período	DEMXOKBR	período	DEMXOKBR
jan/95	-0,0012	jan/98	-0,0209	jan/01	0,0202
fev/95	0,0256	fev/98	0,0159	fev/01	-0,0115
mar/95	0,0133	mar/98	-0,0189	mar/01	0,0018
abr/95	0,0090	abr/98	0,0017	abr/01	0,0235
mai/95	-0,0222	mai/98	-0,0116	mai/01	0,0264
jun/95	0,0014	jun/98	0,0328	jun/01	0,0663
jul/95	-0,0514	jul/98	-0,0011	jul/01	0,0434
ago/95	-0,0481	ago/98	-0,0369	ago/01	0,0005
set/95	-0,0717	set/98	-0,0360	set/01	0,0032
out/95	-0,0719	out/98	-0,0284	out/01	0,0284
nov/95	-0,0298	nov/98	-0,0510	nov/01	-0,0045
dez/95	-0,0159	dez/98	-0,0322	dez/01	0,0524
jan/96	0,0414	jan/99	-0,0025	jan/02	0,0345
fev/96	0,0618	fev/99	-0,0025	fev/02	0,0087
mar/96	0,0252	mar/99	-0,0064	mar/02	0,0178
abr/96	0,0597	abr/99	0,0179	abr/02	-0,0082
mai/96	0,0152	mai/99	-0,0185	mai/02	0,0118
jun/96	0,0115	jun/99	0,0697	jun/02	0,0185
jul/96	0,0316	jul/99	0,0305	jul/02	0,0556
ago/96	-0,0324	ago/99	0,0129	ago/02	-0,0494
set/96	-0,0223	set/99	-0,0093	set/02	-0,0473
out/96	-0,0234	out/99	-0,0306	out/02	-0,0590
nov/96	-0,0445	nov/99	0,0113	nov/02	-0,0638
dez/96	-0,0097	dez/99	0,0175	dez/02	0,0127
jan/97	0,0403	jan/00	0,0479	jan/03	-0,0262
fev/97	0,0198	fev/00	0,0483	fev/03	-0,0598
mar/97	-0,0264	mar/00	0,0822	mar/03	-0,0516
abr/97	0,0291	abr/00	0,0471	abr/03	-0,0161
mai/97	0,0062	mai/00	0,0807	mai/03	-0,0431
jun/97	0,0436	jun/00	0,0830	jun/03	-0,0147
jul/97	-0,0043	jul/00	0,0631	jul/03	-0,0369
ago/97	-0,0275	ago/00	0,0586	ago/03	-0,0469
set/97	-0,0650	set/00	0,0584	set/03	-0,0261
out/97	-0,0477	out/00	0,0318	out/03	-0,0642
nov/97	-0,0573	nov/00	0,0374	nov/03	-0,0765

DEMXOKB2	**Choque de demanda a partir da variável DEMXOKB2**	Resíduos da regressão linear de demanda, para cada uma das observações, a partir da variável DEMXOKB2.

Utilizada na regressão linear de oferta como proxy para choques de demanda.

período	DEMXOKB2	período	DEMXOKB2	período	DEMXOKB2
jan/95	-0,0822	jan/98	0,0188	jan/01	-0,0006
fev/95	-0,0452	fev/98	0,0325	fev/01	-0,0179
mar/95	-0,1009	mar/98	-0,0355	mar/01	-0,0239
abr/95	-0,0420	abr/98	-0,0143	abr/01	-0,0178
mai/95	-0,0883	mai/98	-0,0198	mai/01	-0,0046
jun/95	-0,0289	jun/98	0,0106	jun/01	0,0604
jul/95	-0,0476	jul/98	-0,0208	jul/01	0,0389
ago/95	-0,0751	ago/98	-0,0226	ago/01	0,0081
set/95	-0,0625	set/98	-0,0149	set/01	0,0357
out/95	-0,0735	out/98	0,0012	out/01	0,0267
nov/95	-0,0489	nov/98	-0,0184	nov/01	0,0276
dez/95	0,0351	dez/98	0,0561	dez/01	0,1323
jan/96	0,0391	jan/99	0,0719	jan/02	0,0215
fev/96	0,0552	fev/99	0,0438	fev/02	-0,0039
mar/96	0,0208	mar/99	0,0281	mar/02	-0,0007
abr/96	0,0424	abr/99	0,0487	abr/02	-0,0399
mai/96	0,0176	mai/99	0,0178	mai/02	-0,0057
jun/96	0,0517	jun/99	0,0686	jun/02	0,0012
jul/96	0,0239	jul/99	0,0340	jul/02	0,0182
ago/96	-0,0255	ago/99	0,0168	ago/02	-0,0561
set/96	-0,0177	set/99	0,0141	set/02	-0,0505
out/96	-0,0301	out/99	0,0079	out/02	-0,0743
nov/96	-0,0220	nov/99	0,0314	nov/02	-0,0610
dez/96	0,0516	dez/99	0,0943	dez/02	0,0261
jan/97	0,0311	jan/00	0,0736	jan/03	-0,1002
fev/97	0,0220	fev/00	0,0617	fev/03	-0,0962
mar/97	-0,0123	mar/00	0,0723	mar/03	-0,0636
abr/97	-0,0029	abr/00	0,0790	abr/03	-0,0397
mai/97	0,0109	mai/00	0,0661	mai/03	-0,0450
jun/97	0,0094	jun/00	0,0885	jun/03	-0,0061
jul/97	-0,0194	jul/00	0,0648	jul/03	-0,0163
ago/97	-0,0329	ago/00	0,0179	ago/03	-0,0390
set/97	-0,0624	set/00	0,0555	set/03	-0,0540
out/97	-0,0759	out/00	0,0136	out/03	-0,0888
nov/97	-0,0360	nov/00	0,0313	nov/03	-0,0711

DEBRATIO	**Endividamento geral da indústria**	Proporção do ativo que está sendo financiada por recursos de terceiros

Média das participações de capitais de terceiros - endividamento geral, conforme Sardinha (2000) - ponderada pela receita operacional líquida das firmas da indústria.

período	DEBRATIO	período	DEBRATIO	período	DEBRATIO
jan/95	0,4380	jan/98	0,5356	jan/01	0,5839
fev/95	0,4376	fev/98	0,5355	fev/01	0,5767
mar/95	0,4376	mar/98	0,4661	mar/01	0,5752
abr/95	0,4376	abr/98	0,5073	abr/01	0,5752
mai/95	0,4376	mai/98	0,5083	mai/01	0,5861
jun/95	0,4889	jun/98	0,5085	jun/01	0,6004
jul/95	0,4991	jul/98	0,5095	jul/01	0,6116
ago/95	0,4991	ago/98	0,5100	ago/01	0,6215
set/95	0,4991	set/98	0,5146	set/01	0,6182
out/95	0,4991	out/98	0,5343	out/01	0,6295
nov/95	0,4991	nov/98	0,5360	nov/01	0,6335
dez/95	0,4991	dez/98	0,4911	dez/01	0,6302
jan/96	0,4170	jan/99	0,6240	jan/02	0,5816
fev/96	0,4170	fev/99	0,6317	fev/02	0,5850
mar/96	0,4170	mar/99	0,6105	mar/02	0,5874
abr/96	0,4164	abr/99	0,5810	abr/02	0,6404
mai/96	0,4132	mai/99	0,6087	mai/02	0,6296
jun/96	0,4132	jun/99	0,6084	jun/02	0,6823
jul/96	0,4132	jul/99	0,5766	jul/02	0,7023
ago/96	0,4230	ago/99	0,5993	ago/02	0,6724
set/96	0,4284	set/99	0,6060	set/02	0,6284
out/96	0,4284	out/99	0,5549	out/02	0,6185
nov/96	0,4275	nov/99	0,5516	nov/02	0,7126
dez/96	0,4251	dez/99	0,5488	dez/02	0,7697
jan/97	0,4745	jan/00	0,7089	jan/03	0,6471
fev/97	0,4767	fev/00	0,7089	fev/03	0,6285
mar/97	0,4990	mar/00	0,6178	mar/03	0,6294
abr/97	0,5208	abr/00	0,6120	abr/03	0,6586
mai/97	0,5208	mai/00	0,6144	mai/03	0,6421
jun/97	0,5208	jun/00	0,6166	jun/03	0,6445
jul/97	0,5208	jul/00	0,5722	jul/03	0,6408
ago/97	0,5208	ago/00	0,5964	ago/03	0,6423
set/97	0,5208	set/00	0,5911	set/03	0,6494
out/97	0,5208	out/00	0,5332	out/03	0,6452
nov/97	0,4480	nov/00	0,5372	nov/03	0,6421

INSUMTOL	**Preço de aquisição do insumo tolueno**	Portarias DNC e interministeriais. Após a liberação de preços, preço lista da Petrobras Distribuidora - maior fornecedora da indústria de GLP.

Utilizada para avaliação do preço dos insumos antes e depois da alavancagem da firma líder. Para as regressões de oferta e de forma reduzida, não apresentou significância - o tolueno não constitui um custo variável para a indústria. Valores já convertidos em moeda constante - base janeiro de 1995 - e padronizados para base 1.

período	INSUMTOL	período	INSUMTOL	período	INSUMTOL
jan/95	1,0000	jan/98	0,7875	jan/01	1,2696
fev/95	0,9863	fev/98	0,7860	fev/01	1,2667
mar/95	0,9754	mar/98	0,7846	mar/01	1,2596
abr/95	0,9553	abr/98	0,7289	abr/01	1,2978
mai/95	0,9498	mai/98	0,7279	mai/01	1,3518
jun/95	0,9270	jun/98	0,7251	jun/01	1,4067
jul/95	0,9104	jul/98	0,7264	jul/01	1,4831
ago/95	0,8908	ago/98	0,7275	ago/01	1,3889
set/95	0,8972	set/98	0,7281	set/01	1,3847
out/95	1,0084	out/98	0,7275	out/01	1,4378
nov/95	0,9965	nov/98	0,7045	nov/01	1,4221
dez/95	0,9894	dez/98	0,7014	dez/01	1,4175
jan/96	0,9725	jan/99	0,7110	jan/02	1,1806
fev/96	0,9632	fev/99	0,6968	fev/02	1,1799
mar/96	0,9593	mar/99	0,8081	mar/02	1,2385
abr/96	0,9562	abr/99	0,8109	abr/02	1,2943
mai/96	0,8521	mai/99	0,9181	mai/02	1,5101
jun/96	0,8660	jun/99	0,9148	jun/02	1,3384
jul/96	0,8000	jul/99	0,9539	jul/02	1,3795
ago/96	0,7978	ago/99	1,0347	ago/02	1,4163
set/96	0,7970	set/99	1,1234	set/02	1,4532
out/96	0,7955	out/99	1,1936	out/02	1,3990
nov/96	0,8078	nov/99	1,2127	nov/02	1,3299
dez/96	0,8019	dez/99	1,1912	dez/02	1,4169
jan/97	0,8190	jan/00	1,1766	jan/03	1,3570
fev/97	0,8155	fev/00	1,1725	fev/03	1,4062
mar/97	0,8062	mar/00	1,2666	mar/03	1,5511
abr/97	0,8008	abr/00	1,2637	abr/03	1,6907
mai/97	0,7991	mai/00	1,2598	mai/03	1,6951
jun/97	0,7932	jun/00	1,3121	jun/03	1,5427
jul/97	0,8105	jul/00	1,4228	jul/03	1,7014
ago/97	0,8097	ago/00	1,3896	ago/03	1,7240
set/97	0,8058	set/00	1,3041	set/03	1,8937
out/97	0,8029	out/00	1,2268	out/03	1,9016
nov/97	0,7978	nov/00	1,2232	nov/03	1,8554

INSUMP13	**Preço de aquisição do bujão de treze quilos, sem válvula.**	Arquivos de uma das distribuidoras pesquisadas.

Utilizada para avaliação do preço dos insumos antes e depois da alavancagem da firma líder. Para as regressões de oferta e de forma reduzida, não apresentou significância - o bujão não constitui um custo variável para a indústria. Valores já convertidos em moeda constante - base janeiro de 1995 - e padronizados para base 1.

período	INSUMP13	período	INSUMP13	período	INSUMP13
jan/95	1,0000	jan/98	0,7652	jan/01	0,5712
fev/95	0,9863	fev/98	0,7639	fev/01	0,5700
mar/95	0,9754	mar/98	0,7624	mar/01	0,5668
abr/95	0,9553	abr/98	0,7615	abr/01	0,5611
mai/95	0,9498	mai/98	0,7604	mai/01	0,5563
jun/95	0,9270	jun/98	0,7187	jun/01	0,6823
jul/95	0,9104	jul/98	0,7578	jul/01	0,6723
ago/95	0,8908	ago/98	0,7600	ago/01	0,6334
set/95	0,8972	set/98	0,7606	set/01	0,6598
out/95	0,8925	out/98	0,7600	out/01	0,6399
nov/95	0,8820	nov/98	0,7625	nov/01	0,6103
dez/95	0,8757	dez/98	0,7590	dez/01	0,6090
jan/96	0,8608	jan/99	0,7527	jan/02	0,6313
fev/96	0,8525	fev/99	0,7265	fev/02	0,7032
mar/96	0,8491	mar/99	0,7065	mar/02	0,7025
abr/96	0,8463	abr/99	0,7015	abr/02	0,5915
mai/96	0,8334	mai/99	0,7035	mai/02	0,5867
jun/96	0,8250	jun/99	0,7010	jun/02	0,5778
jul/96	0,8140	jul/99	0,6903	jul/02	0,6019
ago/96	0,8118	ago/99	0,6797	ago/02	0,5883
set/96	0,8110	set/99	0,6700	set/02	0,5745
out/96	0,8094	out/99	0,6588	out/02	0,5531
nov/96	0,8078	nov/99	0,6434	nov/02	0,6898
dez/96	0,8019	dez/99	0,6320	dez/02	0,7602
jan/97	0,7880	jan/00	0,6243	jan/03	0,7429
fev/97	0,7847	fev/00	0,6221	fev/03	0,7509
mar/97	0,7757	mar/00	0,6211	mar/03	0,7034
abr/97	0,7705	abr/00	0,6197	abr/03	0,7918
mai/97	0,7689	mai/00	0,6178	mai/03	0,8049
jun/97	0,7632	jun/00	0,6126	jun/03	0,8131
jul/97	0,7625	jul/00	0,6031	jul/03	0,8165
ago/97	0,8505	ago/00	0,5891	ago/03	0,8134
set/97	0,8464	set/00	0,5823	set/03	0,8039
out/97	0,7723	out/00	0,5801	out/03	0,8008
nov/97	0,7791	nov/00	0,5784	nov/03	0,7969

índice	nome do índice	fonte
BUILDRAT	**Taxa de crescimento da construção civil - loglinear**	FGV Dados (código 0142001 item 1, "produção de cimento", série A0051007).

Utilizado como como proxy para crescimento da população consumidora de GLP.
A área assinalada em cinza é o mês de alavancagem da firma Líder, Agip Liquigás.

período	BUILDRAT	período	BUILDRAT	período	BUILDRAT
jan/95	0,0000	jan/98	0,4042	jan/01	0,3681
fev/95	-0,1056	fev/98	0,2864	fev/01	0,3238
mar/95	0,0627	mar/98	0,4312	mar/01	0,4408
abr/95	-0,0005	abr/98	0,3857	abr/01	0,3409
mai/95	0,0797	mai/98	0,4449	mai/01	0,4513
jun/95	0,1002	jun/98	0,3894	jun/01	0,3510
jul/95	0,1321	jul/98	0,4799	jul/01	0,4275
ago/95	0,1367	ago/98	0,5065	ago/01	0,5103
set/95	0,1698	set/98	0,4942	set/01	0,4339
out/95	0,1682	out/98	0,4996	out/01	0,4351
nov/95	0,1546	nov/98	0,4818	nov/01	0,4399
dez/95	0,2031	dez/98	0,4716	dez/01	0,3906
jan/96	0,1427	jan/99	0,3985	jan/02	0,2943
fev/96	0,1026	fev/99	0,3171	fev/02	0,2629
mar/96	0,2397	mar/99	0,4662	mar/02	0,3969
abr/96	0,1915	abr/99	0,3908	abr/02	0,3914
mai/96	0,3294	mai/99	0,4772	mai/02	0,3968
jun/96	0,3094	jun/99	0,3980	jun/02	0,3384
jul/96	0,3687	jul/99	0,4706	jul/02	0,4020
ago/96	0,3898	ago/99	0,4959	ago/02	0,4697
set/96	0,3436	set/99	0,4907	set/02	0,4334
out/96	0,3687	out/99	0,5312	out/02	0,5000
nov/96	0,3770	nov/99	0,4557	nov/02	0,4659
dez/96	0,3455	dez/99	0,4781	dez/02	0,3530
jan/97	0,2393	jan/00	0,3355	jan/03	0,2228
fev/97	0,2321	fev/00	0,3781	fev/03	0,2178
mar/97	0,3663	mar/00	0,3955	mar/03	0,2763
abr/97	0,3109	abr/00	0,4141	abr/03	0,1927
mai/97	0,3896	mai/00	0,4322	mai/03	0,3133
jun/97	0,3108	jun/00	0,4274	jun/03	0,2314
jul/97	0,4461	jul/00	0,4782	jul/03	0,3480
ago/97	0,4603	ago/00	0,4856	ago/03	0,3291
set/97	0,4995	set/00	0,4415	set/03	0,2966
out/97	0,4946	out/00	0,4581	out/03	0,3618
nov/97	0,4593	nov/00	0,4601	nov/03	0,3315
dez/97	0,4403	dez/00	0,4650	dez/03	0,2285

índice	nome do índice	fonte
BUILDRA2	**Taxa de crescimento da construção civil - loglinear**	IPEA DATA - Índice de transformação de Capital fixo - formação bruta - construção civil - índice encadeado base 1 janeiro de 1995.

Utilizado como proxy para crescimento da população consumidora de GLP.

período	BUILDRA2	período	BUILDRA2	período	BUILDRA2
jan/95	0,0000	jan/98	0,0779	jan/01	0,0940
fev/95	-0,0744	fev/98	0,0235	fev/01	0,0511
mar/95	0,0764	mar/98	0,1734	mar/01	0,1563
abr/95	-0,0499	abr/98	0,1347	abr/01	0,1079
mai/95	0,0254	mai/98	0,1662	mai/01	0,1651
jun/95	-0,0326	jun/98	0,1393	jun/01	0,0510
jul/95	-0,0587	jul/98	0,2029	jul/01	0,1014
ago/95	-0,0054	ago/98	0,1835	ago/01	0,1525
set/95	-0,0378	set/98	0,1650	set/01	0,0609
out/95	-0,0206	out/98	0,1538	out/01	0,1010
nov/95	-0,0181	nov/98	0,1407	nov/01	0,0618
dez/95	-0,1162	dez/98	0,0415	dez/01	-0,0652
jan/96	-0,0554	jan/99	0,0089	jan/02	-0,0166
fev/96	-0,0809	fev/99	-0,0042	fev/02	-0,0313
mar/96	0,0098	mar/99	0,1191	mar/02	0,0692
abr/96	-0,0088	abr/99	0,0602	abr/02	0,0772
mai/96	0,0605	mai/99	0,1180	mai/02	0,0585
jun/96	-0,0093	jun/99	0,0948	jun/02	0,0049
jul/96	0,0979	jul/99	0,1370	jul/02	0,0704
ago/96	0,1038	ago/99	0,1557	ago/02	0,1078
set/96	0,0740	set/99	0,1298	set/02	0,0886
out/96	0,1069	out/99	0,1460	out/02	0,1645
nov/96	0,0749	nov/99	0,1099	nov/02	0,1041
dez/96	-0,0158	dez/99	0,0448	dez/02	-0,0167
jan/97	0,0231	jan/00	0,0168	jan/03	0,0184
fev/97	0,0063	fev/00	0,0663	fev/03	-0,0249
mar/97	0,0859	mar/00	0,1064	mar/03	-0,0264
abr/97	0,1012	abr/00	0,0668	abr/03	-0,0773
mai/97	0,1040	mai/00	0,1404	mai/03	-0,0278
jun/97	0,1005	jun/00	0,1092	jun/03	-0,1124
jul/97	0,1715	jul/00	0,1463	jul/03	-0,0451
ago/97	0,1724	ago/00	0,2079	ago/03	-0,0332
set/97	0,1967	set/00	0,1283	set/03	-0,0025
out/97	0,2295	out/00	0,1662	out/03	0,0482
nov/97	0,1422	nov/00	0,1480	nov/03	-0,0118
dez/97	0,0460	dez/00	0,0490	dez/03	-0,1147

índice	nome do índice	fonte
AMOUNGLP	**Quantidade de GLP vendida, em toneladas - loglinear**	Arquivos de uma das distribuidoras pesquisadas. Dados gerados pela Agência Nacional do Petróleo, Petróleo Brasileiro S.A. - Petrobras e Comitê de Abastecimento - CONAB, órgão arbitral encarregado, pela ANP, de controlar as movimentações das distribuidoras.

Utilizado para avaliar a variação da quantidade enquanto vaiável dependente, nas equações de demanda e de forma reduzida, e independente, nas equações de oferta.

período	AMOUNGLP	período	AMOUNGLP	período	AMOUNGLP
jan/95	0,0000	jan/98	0,1378	jan/01	0,2014
fev/95	-0,0383	fev/98	0,0737	fev/01	0,0759
mar/95	0,1359	mar/98	0,1904	mar/01	0,2497
abr/95	0,0497	abr/98	0,1983	abr/01	0,1742
mai/95	0,0512	mai/98	0,2439	mai/01	0,3035
jun/95	0,2016	jun/98	0,2702	jun/01	0,2744
jul/95	0,1343	jul/98	0,3078	jul/01	0,3029
ago/95	0,1516	ago/98	0,2685	ago/01	0,3153
set/95	0,1203	set/98	0,2564	set/01	0,2283
out/95	0,1174	out/98	0,2851	out/01	0,2806
nov/95	0,1079	nov/98	0,2096	nov/01	0,2109
dez/95	0,1233	dez/98	0,2548	dez/01	0,2678
jan/96	0,0726	jan/99	0,1785	jan/02	0,1728
fev/96	0,0300	fev/99	0,0956	fev/02	0,0687
mar/96	0,1004	mar/99	0,2735	mar/02	0,2608
abr/96	0,1350	abr/99	0,2367	abr/02	0,1711
mai/96	0,1953	mai/99	0,2638	mai/02	0,2263
jun/96	0,1629	jun/99	0,3200	jun/02	0,1570
jul/96	0,2886	jul/99	0,3145	jul/02	0,3127
ago/96	0,2101	ago/99	0,3088	ago/02	0,1837
set/96	0,1773	set/99	0,2631	set/02	0,1591
out/96	0,2088	out/99	0,2772	out/02	0,2457
nov/96	0,1508	nov/99	0,2650	nov/02	0,1777
dez/96	0,1919	dez/99	0,3038	dez/02	0,2058
jan/97	0,1238	jan/00	0,1678	jan/03	0,0852
fev/97	0,0643	fev/00	0,2157	fev/03	-0,0083
mar/97	0,1417	mar/00	0,2987	mar/03	0,1195
abr/97	0,1968	abr/00	0,2535	abr/03	0,0879
mai/97	0,2318	mai/00	0,3357	mai/03	0,1580
jun/97	0,2177	jun/00	0,3389	jun/03	0,1168
jul/97	0,2776	jul/00	0,3464	jul/03	0,2116
ago/97	0,2311	ago/00	0,3521	ago/03	0,1515
set/97	0,2015	set/00	0,3075	set/03	0,1667
out/97	0,2348	out/00	0,2779	out/03	0,1566
nov/97	0,1711	nov/00	0,2753	nov/03	0,0752
dez/97	0,2191	dez/00	0,2479	dez/03	0,1084

índice	nome do índice	fonte
PREÇOGLP	**Preço de venda do GLP ao consumidor final - loglinear**	Índice de preços ao consumidor Brasil, disponibilidade interna, grupos desagregados - habitação (número índice mensal). FGV Dados (código 0701049, item 1.2.1.1, série A1003034)

Utilizado como proxy para medir a evolução do preço final, ao consumidor, do bujão de GLP de treze quilos.

período	PREÇOGLP	período	PREÇOGLP	período	PREÇOGLP
jan/95	0,0000	jan/98	0,2199	jan/01	0,7724
fev/95	-0,0147	fev/98	0,2180	fev/01	0,7578
mar/95	-0,0259	mar/98	0,2593	mar/01	0,7495
abr/95	-0,0467	abr/98	0,3427	abr/01	0,7396
mai/95	-0,0524	mai/98	0,3434	mai/01	0,7497
jun/95	0,0340	jun/98	0,3399	jun/01	0,7640
jul/95	0,1617	jul/98	0,3435	jul/01	0,8103
ago/95	0,1400	ago/98	0,3461	ago/01	0,8126
set/95	0,1471	set/98	0,3559	set/01	0,8042
out/95	0,1418	out/98	0,3926	out/01	0,8506
nov/95	0,1300	nov/98	0,3991	nov/01	0,8460
dez/95	0,1229	dez/98	0,5052	dez/01	0,8386
jan/96	0,1057	jan/99	0,5150	jan/02	0,9894
fev/96	0,0960	fev/99	0,5036	fev/02	0,9853
mar/96	0,0920	mar/99	0,5496	mar/02	0,9737
abr/96	0,0874	abr/99	0,6026	abr/02	1,0614
mai/96	0,0642	mai/99	0,6520	mai/02	1,0386
jun/96	0,0541	jun/99	0,6479	jun/02	1,1012
jul/96	0,0408	jul/99	0,7444	jul/02	1,1018
ago/96	0,1563	ago/99	0,7675	ago/02	1,0506
set/96	0,1680	set/99	0,7642	set/02	0,9713
out/96	0,1661	out/99	0,7454	out/02	0,9086
nov/96	0,1621	nov/99	0,7159	nov/02	1,0004
dez/96	0,1490	dez/99	0,6929	dez/02	1,0265
jan/97	0,1315	jan/00	0,6883	jan/03	1,0511
fev/97	0,1317	fev/00	0,6848	fev/03	1,0021
mar/97	0,1660	mar/00	0,6821	mar/03	0,9752
abr/97	0,2020	abr/00	0,6702	abr/03	1,0014
mai/97	0,1999	mai/00	0,6712	mai/03	1,0052
jun/97	0,1925	jun/00	0,6663	jun/03	1,0143
jul/97	0,1916	jul/00	0,7416	jul/03	1,0140
ago/97	0,1906	ago/00	0,7593	ago/03	1,0100
set/97	0,1858	set/00	0,7388	set/03	1,0014
out/97	0,1821	out/00	0,7364	out/03	0,9931
nov/97	0,2017	nov/00	0,7411	nov/03	0,9736
dez/97	0,2298	dez/00	0,7773	dez/03	0,9720

índice	nome do índice	fonte
SEASONAL	**Índice de sazonalidade de consumo de GLP - loglinear.**	Ponderação do volume mensal pelo volume total do ano, comparativamente à mesma ponderação em 1995. Mês de janeiro de 1995 padronizado em 1,0.

Como o consumo tende a aumentar nos meses de inverno - para aquecimento de água - e de férias de verão - devido ao maior preparo de alimentos - o indicador de sazonalidade seria esperado a representar comportamentos similares nos meses homônimos de anos diferentes.

período	SEASONAL	período	SEASONAL	período	SEASONAL
jan/95	0,0000	jan/98	0,0094	jan/01	0,0572
fev/95	-0,0383	fev/98	-0,0547	fev/01	-0,0683
mar/95	0,1359	mar/98	0,0620	mar/01	0,1056
abr/95	0,0497	abr/98	0,0699	abr/01	0,0300
mai/95	0,0512	mai/98	0,1154	mai/01	0,1593
jun/95	0,2016	jun/98	0,1418	jun/01	0,1302
jul/95	0,1343	jul/98	0,1794	jul/01	0,1587
ago/95	0,1516	ago/98	0,1401	ago/01	0,1712
set/95	0,1203	set/98	0,1280	set/01	0,0841
out/95	0,1174	out/98	0,1567	out/01	0,1364
nov/95	0,1079	nov/98	0,0812	nov/01	0,0667
dez/95	0,1233	dez/98	0,1264	dez/01	0,1236
jan/96	0,0084	jan/99	0,0166	jan/02	0,0743
fev/96	-0,0342	fev/99	-0,0663	fev/02	-0,0298
mar/96	0,0363	mar/99	0,1116	mar/02	0,1623
abr/96	0,0708	abr/99	0,0748	abr/02	0,0726
mai/96	0,1311	mai/99	0,1019	mai/02	0,1278
jun/96	0,0987	jun/99	0,1581	jun/02	0,0584
jul/96	0,2244	jul/99	0,1526	jul/02	0,2142
ago/96	0,1459	ago/99	0,1469	ago/02	0,0851
set/96	0,1131	set/99	0,1012	set/02	0,0605
out/96	0,1447	out/99	0,1153	out/02	0,1472
nov/96	0,0866	nov/99	0,1031	nov/02	0,0791
dez/96	0,1277	dez/99	0,1419	dez/02	0,1072
jan/97	0,0279	jan/00	-0,0201	jan/03	0,0629
fev/97	-0,0315	fev/00	0,0278	fev/03	-0,0305
mar/97	0,0458	mar/00	0,1108	mar/03	0,0973
abr/97	0,1009	abr/00	0,0656	abr/03	0,0657
mai/97	0,1360	mai/00	0,1478	mai/03	0,1358
jun/97	0,1219	jun/00	0,1510	jun/03	0,0946
jul/97	0,1817	jul/00	0,1584	jul/03	0,1894
ago/97	0,1353	ago/00	0,1641	ago/03	0,1293
set/97	0,1057	set/00	0,1195	set/03	0,1445
out/97	0,1390	out/00	0,0900	out/03	0,1344
nov/97	0,0752	nov/00	0,0874	nov/03	0,0529
dez/97	0,1233	dez/00	0,0600	dez/03	0,0862

índice	nome do índice	fonte
RELPRICE	**Preço relativo do produto substituto - loglinear**	Quociente entre os índices AMOUNGLP e ELETRESI

Utilizado para medir o impacto do preço de produto substituto na demanda de GLP.

período	RELPRICE	período	RELPRICE	período	RELPRICE
jan/95	0,0000	jan/98	0,0418	jan/01	-0,4447
fev/95	0,0033	fev/98	0,0435	fev/01	-0,4311
mar/95	-0,0036	mar/98	-0,0002	mar/01	-0,4217
abr/95	-0,0055	abr/98	-0,0822	abr/01	-0,4006
mai/95	-0,0037	mai/98	-0,0852	mai/01	-0,3963
jun/95	-0,1161	jun/98	-0,0845	jun/01	-0,4250
jul/95	-0,2659	jul/98	-0,0843	jul/01	-0,4417
ago/95	-0,2570	ago/98	-0,0852	ago/01	-0,4394
set/95	-0,2532	set/98	-0,0947	set/01	-0,4292
out/95	-0,2503	out/98	-0,1311	out/01	-0,4864
nov/95	-0,0390	nov/98	-0,1221	nov/01	-0,4514
dez/95	0,1005	dez/98	-0,2380	dez/01	-0,4351
jan/96	0,0999	jan/99	-0,2592	jan/02	-0,5702
fev/96	0,1749	fev/99	-0,2912	fev/02	-0,5644
mar/96	0,1768	mar/99	-0,3567	mar/02	-0,5490
abr/96	0,1744	abr/99	-0,4100	abr/02	-0,6136
mai/96	0,1809	mai/99	-0,4560	mai/02	-0,5798
jun/96	0,1789	jun/99	-0,3679	jun/02	-0,6582
jul/96	0,1813	jul/99	-0,4240	jul/02	-0,6390
ago/96	0,0657	ago/99	-0,4426	ago/02	-0,6018
set/96	0,0527	set/99	-0,4506	set/02	-0,5440
out/96	0,0525	out/99	-0,4505	out/02	-0,5196
nov/96	0,0816	nov/99	-0,4082	nov/02	-0,6327
dez/96	0,0928	dez/99	-0,3883	dez/02	-0,6795
jan/97	0,0946	jan/00	-0,3938	jan/03	-0,7230
fev/97	0,0902	fev/00	-0,3923	fev/03	-0,6893
mar/97	0,0444	mar/00	-0,3914	mar/03	-0,6789
abr/97	0,0440	abr/00	-0,3808	abr/03	-0,6724
mai/97	0,0627	mai/00	-0,3885	mai/03	-0,6104
jun/97	0,0710	jun/00	-0,3998	jun/03	-0,6097
jul/97	0,0710	jul/00	-0,4372	jul/03	-0,5835
ago/97	0,0981	ago/00	-0,4805	ago/03	-0,5628
set/97	0,0971	set/00	-0,4675	set/03	-0,5602
out/97	0,0973	out/00	-0,4688	out/03	-0,5481
nov/97	0,0744	nov/00	-0,4157	nov/03	-0,5249
dez/97	0,0407	dez/00	-0,4448	dez/03	-0,5283

índice	nome do índice	fonte
INSUMGLP	**Preço do insumo GLP às distribuidoras - loglinear**	Portarias Interministeriais e do DNC até abril de 2001. A partir de maio de 2001 via média ponderada, para o volume total vendido no pais, dos volumes vendidos em cada ponto - pelos produtores - multiplicado pelos preços locais de realização.

Preço mensal de compra em R$/t, do GLP enquanto insumo para as distribuidoras, padronizado para moeda constante, base 1 em janeiro de 1995.

período	INSUMGLP	período	INSUMGLP	período	INSUMGLP
jan/95	0,0000	jan/98	0,0916	jan/01	1,0667
fev/95	-0,0138	fev/98	0,0898	fev/01	1,0644
mar/95	-0,0249	mar/98	0,2699	mar/01	1,0588
abr/95	-0,0457	abr/98	0,2687	abr/01	1,0489
mai/95	-0,0515	mai/98	0,2673	mai/01	1,0403
jun/95	-0,0758	jun/98	0,2635	jun/01	1,0305
jul/95	0,0312	jul/98	0,2652	jul/01	1,0582
ago/95	0,0094	ago/98	0,2667	ago/01	1,0445
set/95	0,0165	set/98	0,2676	set/01	1,0414
out/95	0,0113	out/98	0,2668	out/01	1,0697
nov/95	-0,0006	nov/98	0,2700	nov/01	1,0587
dez/95	-0,0077	dez/98	0,4635	dez/01	1,0565
jan/96	-0,0249	jan/99	0,4552	jan/02	1,2957
fev/96	-0,0345	fev/99	0,4316	fev/02	1,2860
mar/96	-0,0386	mar/99	0,5116	mar/02	1,2702
abr/96	-0,0418	abr/99	0,6142	abr/02	1,2715
mai/96	-0,0572	mai/99	0,6171	mai/02	1,2657
jun/96	-0,0673	jun/99	0,6135	jun/02	1,2479
jul/96	-0,0807	jul/99	0,7636	jul/02	1,2196
ago/96	0,0114	ago/99	0,7481	ago/02	1,2119
set/96	0,0104	set/99	0,7338	set/02	1,2004
out/96	0,0085	out/99	0,8030	out/02	1,1535
nov/96	0,0065	nov/99	0,7794	nov/02	1,1037
dez/96	-0,0007	dez/99	0,7615	dez/02	1,0527
jan/97	-0,0183	jan/00	0,7492	jan/03	1,0574
fev/97	-0,0225	fev/00	0,7457	fev/03	1,0376
mar/97	-0,0340	mar/00	0,8804	mar/03	1,0093
abr/97	-0,0407	abr/00	0,8781	abr/03	0,9901
mai/97	-0,0428	mai/00	0,8751	mai/03	1,0192
jun/97	-0,0503	jun/00	0,8666	jun/03	1,0246
jul/97	-0,0512	jul/00	1,0165	jul/03	1,0302
ago/97	-0,0521	ago/00	0,9929	ago/03	1,0237
set/97	-0,0569	set/00	0,9814	set/03	1,0041
out/97	-0,0606	out/00	1,0821	out/03	1,0023
nov/97	0,1095	nov/00	1,0792	nov/03	0,9876
dez/97	0,1011	dez/00	1,0729	dez/03	0,9908

INSUMDIE	Preço do insumo óleo Diesel às distribuidoras - loglinear	FGV Dados (código 1003269)

Índice de preços ao consumidor Brasil, disponibilidade interna, grupos desagregados - transporte (número índice mensal) - utilizado como proxy para medir a evolução do preço final, às distribuidoras de GLP, do óleo Diesel enquanto insumo. O óleo Diesel é utilizado para abastecimento dos caminhões transportadores de GLP a granel e engarrafado em bujões, para o transporte dos bujões vazios entre depósitos, centros de destroca de bujões e bases de engarrafamento ou desde os clientes até as bases de engarrafamento (a venda final é feita à base de troca - para cada bujão vendido recolhe-se um vazio).

período	INSUMDIE	período	INSUMDIE	período	INSUMDIE
jan/95	0,0000	jan/98	-0,2549	jan/01	0,2896
fev/95	-0,0138	fev/98	-0,2567	fev/01	0,2503
mar/95	-0,0249	mar/98	-0,2586	mar/01	0,2447
abr/95	-0,0457	abr/98	-0,2599	abr/01	0,2348
mai/95	-0,0515	mai/98	-0,2612	mai/01	0,2262
jun/95	-0,0758	jun/98	-0,2651	jun/01	0,2164
jul/95	-0,0939	jul/98	-0,2634	jul/01	0,2663
ago/95	-0,1156	ago/98	-0,3153	ago/01	0,2675
set/95	-0,1085	set/98	-0,3144	set/01	0,2644
out/95	-0,1137	out/98	-0,3152	out/01	0,2861
nov/95	-0,1256	nov/98	-0,3120	nov/01	0,2817
dez/95	-0,1327	dez/98	-0,3165	dez/01	0,2795
jan/96	-0,1499	jan/99	-0,3248	jan/02	0,1887
fev/96	-0,1596	fev/99	-0,3497	fev/02	0,2133
mar/96	-0,1636	mar/99	-0,3048	mar/02	0,2465
abr/96	-0,1668	abr/99	-0,2223	abr/02	0,3155
mai/96	-0,1822	mai/99	-0,1629	mai/02	0,3303
jun/96	-0,1924	jun/99	-0,1427	jun/02	0,3361
jul/96	-0,2057	jul/99	-0,0162	jul/02	0,4104
ago/96	-0,2085	ago/99	0,0271	ago/02	0,3846
set/96	-0,2095	set/99	0,0256	set/02	0,3609
out/96	-0,2115	out/99	0,0087	out/02	0,3273
nov/96	-0,2134	nov/99	-0,0149	nov/02	0,4448
dez/96	-0,2207	dez/99	-0,0328	dez/02	0,5224
jan/97	-0,2382	jan/00	-0,0451	jan/03	0,6074
fev/97	-0,2425	fev/00	-0,0486	fev/03	0,5848
mar/97	-0,2540	mar/00	0,0182	mar/03	0,5695
abr/97	-0,2607	abr/00	0,0159	abr/03	0,5604
mai/97	-0,2628	mai/00	0,0129	mai/03	0,4715
jun/97	-0,2702	jun/00	0,0044	jun/03	0,4816
jul/97	-0,2712	jul/00	0,1721	jul/03	0,4857
ago/97	-0,2721	ago/00	0,2160	ago/03	0,4819
set/97	-0,2769	set/00	0,2045	set/03	0,4702
out/97	-0,2806	out/00	0,2007	out/03	0,4664
nov/97	-0,2617	nov/00	0,2231	nov/03	0,4615
dez/97	-0,2454	dez/00	0,2958	dez/03	0,4554

índice	nome do índice	fonte
INSUMELI	**Eletricidade industrial - loglinear**	De janeiro de 1995 a dezembro de 1999:Instituto de Pesquisa Econômica e Aplicada - IPEA, em http://www.ipeadata.gov.br, tendo por fonte Eletrobrás - ELETRO12_CEETIND12; de janeiro de 2000 a dezembro de 2003:Agência Nacional de Energia Elétrica - ANEEL, mediante consulta por e-mail.

Preço mensal de venda, em R$/t, da ELETRICIDADE INDUSTRIAL enquanto insumo para as distribuidoras. A eletricidade, depois do GLP e óleo Diesel, é o insumo mais dispendido pois é utilizada para movimentação dos carrosséis para engarrafamento do GLP em bujões.

período	INSUMELI	período	INSUMELI	período	INSUMELI
jan/95	0,0000	jan/98	0,0021	jan/01	0,0131
fev/95	-0,0004	fev/98	0,0010	fev/01	0,0151
mar/95	-0,0181	mar/98	-0,0149	mar/01	0,0037
abr/95	-0,0616	abr/98	-0,0020	abr/01	0,0017
mai/95	-0,0072	mai/98	0,0431	mai/01	0,0847
jun/95	-0,0293	jun/98	0,0442	jun/01	0,1105
jul/95	-0,0588	jul/98	0,0551	jul/01	0,1301
ago/95	-0,0680	ago/98	0,0416	ago/01	0,1125
set/95	-0,0579	set/98	0,0516	set/01	0,1302
out/95	-0,0573	out/98	0,0493	out/01	0,1140
nov/95	-0,0542	nov/98	0,0519	nov/01	0,1333
dez/95	-0,0313	dez/98	-0,0057	dez/01	0,0988
jan/96	-0,0115	jan/99	0,0518	jan/02	0,1095
fev/96	0,0049	fev/99	-0,0006	fev/02	0,1122
mar/96	0,0038	mar/99	-0,0220	mar/02	0,0988
abr/96	-0,0116	abr/99	-0,0501	abr/02	0,1075
mai/96	0,0289	mai/99	0,0464	mai/02	0,1649
jun/96	0,0168	jun/99	0,0734	jun/02	0,1511
jul/96	0,0059	jul/99	0,1143	jul/02	0,1317
ago/96	-0,0010	ago/99	0,1199	ago/02	0,1179
set/96	-0,0025	set/99	0,1190	set/02	0,1119
out/96	-0,0041	out/99	0,0973	out/02	0,0794
nov/96	0,0000	nov/99	0,0787	nov/02	0,0407
dez/96	-0,0524	dez/99	0,0179	dez/02	-0,0205
jan/97	-0,0122	jan/00	0,0018	jan/03	-0,0434
fev/97	-0,0081	fev/00	-0,0187	fev/03	-0,0386
mar/97	-0,0408	mar/00	-0,0088	mar/03	-0,0648
abr/97	-0,0182	abr/00	0,0186	abr/03	-0,0578
mai/97	0,0922	mai/00	0,0662	mai/03	0,0696
jun/97	0,0907	jun/00	0,0580	jun/03	0,0925
jul/97	0,0847	jul/00	0,0463	jul/03	0,0988
ago/97	0,0934	ago/00	0,0179	ago/03	0,1169
set/97	0,0901	set/00	0,0532	set/03	0,1196
out/97	0,0889	out/00	0,0425	out/03	0,1195
nov/97	0,0839	nov/00	0,0367	nov/03	0,1243
dez/97	0,0298	dez/00	0,0216	dez/03	0,0724

DEMXOKBR	**Choque de demanda a partir da variável DEMXOKBR - loglinear**	Resíduos da regressão loglinear de demanda, para cada uma das observações, a partir da variável DEMXOKBR.

Utilizada na regressão linear de oferta como proxy para choques de demanda.

período	DEMXOKBR	período	DEMXOKBR	período	DEMXOKBR
jan/95	0,0037	jan/98	-0,0214	jan/01	0,0231
fev/95	0,0373	fev/98	0,0096	fev/01	-0,0029
mar/95	0,0218	mar/98	-0,0157	mar/01	0,0080
abr/95	0,0163	abr/98	0,0063	abr/01	0,0282
mai/95	-0,0209	mai/98	-0,0046	mai/01	0,0269
jun/95	0,0196	jun/98	0,0308	jun/01	0,0602
jul/95	-0,0271	jul/98	0,0031	jul/01	0,0382
ago/95	-0,0240	ago/98	-0,0238	ago/01	0,0049
set/95	-0,0498	set/98	-0,0229	set/01	0,0084
out/95	-0,0504	out/98	-0,0156	out/01	0,0246
nov/95	-0,0186	nov/98	-0,0335	nov/01	0,0007
dez/95	-0,0163	dez/98	-0,0162	dez/01	0,0465
jan/96	0,0310	jan/99	0,0084	jan/02	0,0253
fev/96	0,0434	fev/99	0,0094	fev/02	0,0014
mar/96	0,0057	mar/99	0,0024	mar/02	0,0117
abr/96	0,0402	abr/99	0,0222	abr/02	-0,0185
mai/96	-0,0033	mai/99	-0,0088	mai/02	0,0019
jun/96	-0,0075	jun/99	0,0613	jun/02	-0,0008
jul/96	0,0106	jul/99	0,0285	jul/02	0,0306
ago/96	-0,0318	ago/99	0,0145	ago/02	-0,0498
set/96	-0,0230	set/99	-0,0016	set/02	-0,0430
out/96	-0,0232	out/99	-0,0174	out/02	-0,0453
nov/96	-0,0450	nov/99	0,0159	nov/02	-0,0605
dez/96	-0,0149	dez/99	0,0201	dez/02	-0,0011
jan/97	0,0272	jan/00	0,0507	jan/03	-0,0367
fev/97	0,0077	fev/00	0,0486	fev/03	-0,0701
mar/97	-0,0285	mar/00	0,0714	mar/03	-0,0512
abr/97	0,0220	abr/00	0,0459	abr/03	-0,0201
mai/97	0,0009	mai/00	0,0673	mai/03	-0,0408
jun/97	0,0327	jun/00	0,0685	jun/03	-0,0169
jul/97	-0,0081	jul/00	0,0509	jul/03	-0,0321
ago/97	-0,0283	ago/00	0,0454	ago/03	-0,0432
set/97	-0,0583	set/00	0,0489	set/03	-0,0230
out/97	-0,0440	out/00	0,0296	out/03	-0,0564
nov/97	-0,0524	nov/00	0,0358	nov/03	-0,0716
dez/97	-0,0272	dez/00	0,0233	dez/03	-0,0119

DEMXOKB2	**Choque de demanda a partir da variável DEMXOKB2 - loglinear**	Resíduos da regressão loglinear de demanda, para cada uma das observações, a partir da variável DEMXOKB2.

Utilizada na regressão linear de oferta como proxy para choques de demanda.

período	DEMXOKB2	período	DEMXOKB2	período	DEMXOKB2
jan/95	-0,0607	jan/98	0,0105	jan/01	0,0048
fev/95	-0,0308	fev/98	0,0217	fev/01	-0,0063
mar/95	-0,0616	mar/98	-0,0272	mar/01	-0,0139
abr/95	-0,0167	abr/98	-0,0082	abr/01	-0,0090
mai/95	-0,0558	mai/98	-0,0123	mai/01	-0,0047
jun/95	0,0135	jun/98	0,0094	jun/01	0,0476
jul/95	0,0041	jul/98	-0,0142	jul/01	0,0257
ago/95	-0,0180	ago/98	-0,0149	ago/01	0,0018
set/95	-0,0101	set/98	-0,0089	set/01	0,0267
out/95	-0,0198	out/98	0,0033	out/01	0,0182
nov/95	-0,0302	nov/98	-0,0113	nov/01	0,0189
dez/95	0,0216	dez/98	0,0495	dez/01	0,1018
jan/96	0,0234	jan/99	0,0700	jan/02	0,0100
fev/96	0,0233	fev/99	0,0562	fev/02	-0,0108
mar/96	-0,0051	mar/99	0,0385	mar/02	-0,0109
abr/96	0,0147	abr/99	0,0573	abr/02	-0,0443
mai/96	-0,0039	mai/99	0,0319	mai/02	-0,0186
jun/96	0,0251	jun/99	0,0569	jun/02	-0,0114
jul/96	0,0038	jul/99	0,0275	jul/02	-0,0040
ago/96	-0,0259	ago/99	0,0148	ago/02	-0,0566
set/96	-0,0196	set/99	0,0165	set/02	-0,0490
out/96	-0,0281	out/99	0,0133	out/02	-0,0614
nov/96	-0,0279	nov/99	0,0298	nov/02	-0,0513
dez/96	0,0321	dez/99	0,0761	dez/02	0,0200
jan/97	0,0170	jan/00	0,0730	jan/03	-0,0875
fev/97	0,0098	fev/00	0,0601	fev/03	-0,0876
mar/97	-0,0122	mar/00	0,0619	mar/03	-0,0499
abr/97	-0,0080	abr/00	0,0710	abr/03	-0,0340
mai/97	-0,0003	mai/00	0,0548	mai/03	-0,0434
jun/97	-0,0020	jun/00	0,0730	jun/03	-0,0107
jul/97	-0,0231	jul/00	0,0508	jul/03	-0,0211
ago/97	-0,0372	ago/00	0,0199	ago/03	-0,0443
set/97	-0,0578	set/00	0,0510	set/03	-0,0559
out/97	-0,0658	out/00	0,0230	out/03	-0,0853
nov/97	-0,0378	nov/00	0,0297	nov/03	-0,0752
dez/97	0,0253	dez/00	0,0728	dez/03	-0,0113

DEBRATIO	Endividamento geral da indústria - loglinear	Proporção do ativo que está sendo financiada por recursos de terceiros

Média das participações de capitais de terceiros - endividamento geral, conforme Sardinha (2000) - ponderada pela receita operacional líquida das firmas da indústria.

período	DEBRATIO	período	DEBRATIO	período	DEBRATIO
jan/95	0,1929	jan/98	0,8855	jan/01	0,7578
fev/95	0,1919	fev/98	0,8854	fev/01	0,7454
mar/95	0,1919	mar/98	0,7466	mar/01	0,7428
abr/95	0,1919	abr/98	0,8312	abr/01	0,7428
mai/95	0,1919	mai/98	0,8333	mai/01	0,7615
jun/95	0,3027	jun/98	0,8336	jun/01	0,7856
jul/95	0,3234	jul/98	0,8355	jul/01	0,8042
ago/95	0,3234	ago/98	0,8366	ago/01	0,8202
set/95	0,3234	set/98	0,8455	set/01	0,8149
out/95	0,3234	out/98	0,8830	out/01	0,8330
nov/95	0,3234	nov/98	0,8864	nov/01	0,8393
dez/95	0,3234	dez/98	0,7989	dez/01	0,8341
jan/96	0,0430	jan/99	0,9496	jan/02	0,9783
fev/96	0,0430	fev/99	0,9618	fev/02	0,9840
mar/96	0,0430	mar/99	0,9277	mar/02	0,9882
abr/96	0,0416	abr/99	0,8781	abr/02	1,0746
mai/96	0,0339	mai/99	0,9246	mai/02	1,0576
jun/96	0,0339	jun/99	0,9241	jun/02	1,1380
jul/96	0,0339	jul/99	0,8705	jul/02	1,1669
ago/96	0,0573	ago/99	0,9091	ago/02	1,1234
set/96	0,0700	set/99	0,9202	set/02	1,0556
out/96	0,0700	out/99	0,8322	out/02	1,0398
nov/96	0,0680	nov/99	0,8263	nov/02	1,1814
dez/96	0,0622	dez/99	0,8212	dez/02	1,2585
jan/97	0,5749	jan/00	1,0263	jan/03	1,0939
fev/97	0,5794	fev/00	1,0263	fev/03	1,0648
mar/97	0,6251	mar/00	0,8888	mar/03	1,0661
abr/97	0,6678	abr/00	0,8793	abr/03	1,1115
mai/97	0,6678	mai/00	0,8833	mai/03	1,0862
jun/97	0,6678	jun/00	0,8869	jun/03	1,0900
jul/97	0,6678	jul/00	0,8122	jul/03	1,0841
ago/97	0,6678	ago/00	0,8535	ago/03	1,0865
set/97	0,6678	set/00	0,8445	set/03	1,0975
out/97	0,6678	out/00	0,7415	out/03	1,0911
nov/97	0,5173	nov/00	0,7490	nov/03	1,0862
dez/97	0,5538	dez/00	0,7915	dez/03	1,0814