

UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS

Instituto de Economia

Reestruturação patrimonial na indústria petroquímica brasileira – abordagem a partir dos conceitos de direitos de propriedade, custos de agência e custos de transação

Fernando Momesso Pelai

Orientador: Prof. Dr. José Maria F. J. da Silveira

**Dissertação apresentada junto ao
Instituto de Economia da
Universidade Estadual de
Campinas para obtenção do título
de Mestre em Economia**

Campinas, 2006

AGRADECIMENTOS

À minha família, agradeço pelo apoio e carinho, que nunca faltaram.

Aos amigos, com quem reparti os desafios, alegrias e eventuais desgostos ao longo desta jornada.

Ao Prof. Décio Kadota, pelo incentivo.

Ao Prof. José Maria da Silveira, por ter acreditado no projeto, pelo inestimável suporte para realização do trabalho, e principalmente por ter instigado meu interesse, curiosidade e visão crítica.

SUMÁRIO

Introdução	1
1 – Caracterização do setor petroquímico	5
1.2 – Aspectos tecnológicos e econômicos da indústria petroquímica relevantes para sua dinâmica e estratégias empresariais	8
1.2.1 – Relevância das escalas empresariais e produtivas	13
1.2.2 - Questão da integração vertical	15
1.2.2.1 - Investimentos como barreira à entrada	19
1.3 – Dimensões espaciais de mercado relevantes	20
2 - Estruturas de governança, direitos de propriedade, custos de agência e custos de transação	23
2.1 - Importância das estruturas de propriedade como mecanismo de incentivo	24
2.2 - A questão das formas organizacionais – a lógica da integração segundo a abordagem da NEI	25
2.3 - Governança Corporativa: a separação de propriedade e controle nas empresas e a discussão sobre estrutura de capital.	33
2.4 – Interpretação suplementar sobre o escopo da firma	38
3 – A indústria petroquímica no Brasil	43
3.1 – Elementos determinantes da estrutura da indústria petroquímica brasileira	43
3.1.1 – A estrutura do setor: os grandes pólos e o modelo tripartite	45
3.1.2 – Lógica da fragmentação no setor	47
3.1.3 – Deficiências da estrutura de governança	50
3.2 – Evolução da indústria petroquímica no Brasil	52
3.2.1 - Os anos 80 e 90 – desregulamentação, liberalização de mercado e privatização	53
3.2.2 – Resultados do Plano Nacional de Desestatização	57
3.3 – Tensões existentes na indústria petroquímica brasileira antes do processo de reestruturação	60
4 – O processo de reestruturação da indústria petroquímica no Brasil	65
4.1 – Os grupos privados e suas estratégias	65
4.2 - Estratégia e papel da Petroquisa no setor	68
4.3 – Dinâmica da estrutura de propriedade do setor após 1994	69
4.4 - Mudanças no âmbito da Governança Corporativa	88
4.5 - Aspectos estratégicos da gestão e escopo	90
4.6 – Efeitos da reestruturação	93
4.7 – Tendência indicada pelo novo ciclo de investimentos	99
4.8 - Inversões em novos complexos e estrutura de governança	102
CONSIDERAÇÕES FINAIS	105
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	111
APÊNDICE – Cálculo do “Índice Circular de Caves” para a indústria petroquímica brasileira	119
ANEXOS – Classificação NCM e principais produtos da cadeia petroquímica	121
ANEXOS – Tabelas	123

LISTA DE FIGURAS

Fig. 1 - Representação esquemática da cadeia produtiva da indústria petroquímica.....	8
Fig. 2 – Formas de ligação das firmas em “tríades”	72
Fig. 3 - Representação esquemática das relações entre perfil das firmas, estratégias de Governança Corporativa, financiamento externo e dinâmica empresarial na indústria petroquímica brasileira.....	98

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 - Caracterização básica das etapas da indústria petroquímica.....	13
Quadro 2 - Mecanismos de Regulação estatal no setor petroquímico	44

LISTA DE TABELAS

Tab. 1 - Privatização dos ativos da Petroquisa	59
Tab. 2 - Custo de capital comparado na indústria petroquímica - Grupos nacionais e estrangeiros	63
Tab. 3 - Distribuição acumulada de frequência das ligações acionárias entre firmas – 1994.....	73
Tab. 4 - Distribuição acumulada de frequência do valor de participação das ligações acionárias entre firmas – 1994	74
Tab. 5 - Distribuição acumulada de frequência das ligações acionárias entre firmas – 1999.....	75
Tab. 6 - Distribuição acumulada de frequência do valor de participação das ligações acionárias entre firmas – 1999	76
Tab. 7 - Distribuição acumulada de frequência das ligações acionárias entre firmas – 2002.....	77
Tab. 8 - Distribuição acumulada de frequência do valor de participação das ligações acionárias entre firmas – 2002	77
Tab. 9 – Tríades do tipo 4 na rede de propriedade da indústria petroquímica – 2002...	78
Tab. 10 - Distribuição acumulada de frequência das ligações acionárias entre firmas – 2005	79
Tab. 11 - Distribuição acumulada de frequência do valor de participação das ligações acionárias entre firmas – 2005	79
Tab. 12 - Composição societária das empresas no setor petroquímico - primeira e segunda gerações – 1994	96
Tab. 13 - Composição societária das empresas no setor petroquímico - primeira e segunda gerações - 2005.....	97

LISTA DE GRAPHOS

Grapho 1 - Rede de participações acionárias na indústria petroquímica – 1994:.....	81
Grapho 2 - Rede de participações acionárias na indústria petroquímica – 1999:.....	82
Grapho 3 - Rede de participações acionárias na indústria petroquímica – 2002:.....	83
Grapho 4 - Rede de participações acionárias na indústria petroquímica – 2005:.....	84

RESUMO

O objetivo da presente dissertação é analisar o processo em curso de reestruturação organizacional da indústria petroquímica brasileira. Existem vários motivos para a escolha deste tema: a relevância econômica do setor; o fato de ainda ser dominado por grupos de capital nacional; a importância do processo de reestruturação para a dinâmica dessa indústria; o volume de recursos e porte dos grupos empresariais envolvidos nas transações que caracterizam o referido processo; a presença constante do assunto nos veículos de mídia especializados em negócios e economia.

O tratamento das questões será principalmente sob a perspectiva de abordagens teóricas centradas nas teorias de custos de transação, custos de agência e direitos de propriedade, comumente vistas como parte da chamada Nova Economia Institucional (NEI), escolhidas em virtude da afinidade entre os conceitos que incorpora e os aspectos tecnológicos, estruturais e institucionais do setor no Brasil.

O primeiro passo foi discorrer sobre as características fundamentais da indústria petroquímica num contexto geral, de forma a evidenciar aspectos estruturais presentes e estabelecer as relações pertinentes com algumas estratégias empresariais. Procuramos prover uma forma de interpretação da lógica de decisão dos agentes econômicos participantes do setor, os grupos empresariais.

A segunda etapa foi trazer uma discussão segmentada nos temas formas organizacionais e governança corporativa, para situar os conceitos fundamentais de direitos de propriedade, custos de agência e custos de transação. Foi a partir deste aparato teórico que pudemos tratar dos fenômenos ocorridos.

Na sequência passamos ao setor petroquímico no Brasil, ressaltando as mais importantes características, principalmente no que tange à problemática das escolhas de política estatal, as estratégias privadas e consequências sobre a estrutura organizacional da indústria. Discute-se os impactos do programa de privatizações de participações da estatal Petroquisa em várias empresas do setor. Ao fim procuramos desenvolver uma discussão sobre as pressões competitivas existentes por ocasião do início do processo de reestruturação a ser tratado em seguida.

Ao analisar a reestruturação ocorrida no setor petroquímico nacional na última década e meia, conclui-se que a estrutura de governança foi o principal eixo motivador do processo, pois os *players* procuraram, essencialmente, melhorar a assunção dos direitos

de propriedade de ativos estratégicos mitigando custos de transação e custos de agência. Deve-se ressaltar, as modificações na estrutura de governança não se explicam como fim em si, mas surgem em virtude da identificação de inadequações na mesma, que se colocavam como óbices à tomada de decisões cruciais pelos *players*, como novas inversões em novas plantas, bem como ampliações de capacidade, que limitavam o crescimento destes grupos.

De acordo com esta lógica, viu-se a progressiva atenção de alguns grupos a políticas de governança corporativa mais equilibradas com os interesses de acionistas minoritários, visando melhores termos na obtenção de recursos de terceiros.

Tendo-se em mente a reestruturação em perspectiva abrangente, podemos afirmar que os resultados obtidos até o momento foram positivos sob a ótica da estrutura de governança, foco deste trabalho. A última empreitada foi tratar dos possíveis movimentos a serem concretizados na indústria nos próximos anos, período que terá como diferencial a presença de investimentos reais de vulto desligados dos pólos construídos nas décadas de 1970 e 1980. O diagnóstico é ambíguo, pois revelam-se dois fenômenos concomitantes: o uso de esquemas de associação entre grupos planejado para alguns projetos incita potenciais conflitos de interesses entre estes grupos. Pela análise realizada ao longo do trabalho, entende-se que estes conflitos atuam no sentido de reduzir a atratividade de novos projetos de investimento. Por outro lado, existem inversões reais que indicam ausência destas associações entre grupos, o que deve apresentar resultados positivos para a estrutura de governança da indústria.

No aspecto metodológico, o trabalho inova ao introduzir uma ferramenta analítica especialmente desenvolvida para a análise de redes complexas. Trata-se do programa esloveno *Pajek*, e que possibilita sistematizar e parametrizar a discussão sobre a evolução da estrutura de propriedade do setor.

Introdução

A indústria petroquímica adquiriu importância estratégica para diversas economias, graças aos encadeamentos com boa parte dos demais setores industriais. As grandes nações industriais possuem *players* mundiais neste mercado: Dow e ExxonMobil nos EUA; Nova no Canadá; ICI na Grã-Bretanha; Bayer e Basf na Alemanha; Rhone-Poulenc na França; Idemitsu e Sumitomo no Japão; DSM na Holanda, entre outros. Também países que apresentaram alto ritmo de crescimento industrial nas últimas décadas já possuem produção respeitável originada de grupos nacionais, como Sinopec na China, Samsung/Hyundai na Coreia do Sul, Formosa em Taiwan e Reliance na Índia. No Brasil, este é um dos poucos setores industriais intensivos em capital cuja participação do empresariado nacional é predominante.

Não por acaso, esta indústria tem sido tema de estudos em várias áreas, tanto na academia, em engenharia, economia, administração de empresas e contabilidade, como fora dela, com os trabalhos dos bancos e das consultorias de negócios. A literatura econômica dedicada à análise deste setor da economia brasileira é extensa, e adquiriu maior projeção com o programa de desestatização da década de 1990 (Plano Nacional de Desestatização - PND), iniciado pelos ativos da Petroquisa, subsidiária responsável pela atuação da Petrobrás na indústria petroquímica.¹

Nos idos da década de 1980 a indústria petroquímica brasileira era regida por intervenção estatal e forte protecionismo comercial. Predominava então o chamado modelo “tripartite”, caracterizado pela participação concomitante de sócios privados nacionais, empresas multinacionais e estatais (Petroquisa) no capital das empresas do setor. Com o processo de privatização ocorrido na década de 90 - praticamente simultâneo à abertura do mercado interno ao comércio internacional cujo ano de 1988 foi o mais representativo - a extinção do controle de preços setoriais em 1991, o fim do subsídio para a nafta e a desregulamentação setorial em geral (extinção da Secretaria Especial de Desenvolvimento Industrial – SDI), desencadeou-se um extenso processo de reestruturação produtiva e empresarial no setor.

Discutiu-se na literatura a respeito das perspectivas para a indústria nacional no novo ambiente, liberalizado e desregulado, tendo ela crescido e se desenvolvido sob a égide

intervencionista estatal e sob forte protecionismo do mercado interno. Mais de uma década após as privatizações, abertura de mercado e retirada do Estado de seu antigo papel de planejador e coordenador dos investimentos no setor, não houve desnacionalização, e parte dos grupos nacionais cresceu em porte e diversificou atividades. Entretanto, como foi apontado tanto pela literatura (RABELO E SILVEIRA, 1998; MONTEIRO & MONTENEGRO, 1997a; FURTADO *et alii*, 1999) quanto pelos próprios dirigentes dos grupos presentes no setor (GAZETA MERCANTIL e VALOR ECONÔMICO, várias edições), as condições competitivas da indústria petroquímica brasileira ainda se encontrariam aquém do desejável. Esta linha de diagnóstico tem sido baseada em fatores como: lento crescimento no porte das firmas; nível de verticalização reduzido se comparado aos padrões internacionais e baixo patamar de capacitação tecnológica.

Embora os autores não sejam unânimes na identificação das causas deste fenômeno, uma das interpretações evidência, entre os principais entraves ao desenvolvimento do setor no Brasil, as estratégias de Governança Corporativa das firmas e a estrutura de governança predominante, que implicam elevados custos de transação e custos de agência excessivos, e desincentivo e/ou retardamento aos investimentos produtivos (RABELO & SILVEIRA, 1998, p.1374).

Sete anos após este trabalho de Rabelo e Silveira, e de outros apontando a “inadequação da organização produtiva das firmas petroquímicas aos desafios impostos pelas mudanças na economia brasileira” (p.1.370): observou-se que o preconizado movimento de reestruturação foi levado adiante por alguns *players*, resultando em visível transformação da estrutura de propriedade do setor; houve ascensão de um grupo como destacadamente maior *player* privado nacional; a Petrobrás retomou participação ativa na dinâmica setorial através de novos projetos de investimento conjuntos com o setor privado; e um *player* mundial – a Dow – abriu espaço no mercado sul-americano via aquisição de ativos na Argentina.

Numa análise da reestruturação desta indústria seria interessante avaliar quais as razões identificadas pelos grupos privados para imprimir as estratégias vistas nos últimos anos. Um fator que jogou papel fundamental, acredita-se, foi as profundas mudanças institucionais e regulatórias exógenas aos *players* pelas quais o setor passou. Também crucial é discutir o

¹ Para uma introdução ao assunto, Erber & Vermulm, 1993; Monteiro & Montenegro, 1997b; Pinho & Silveira, 1998.

significado das estratégias adotadas pelos grupos, ou o que pretenderam obter com elas, e quais os resultados obtidos.

Na exposição que se seguirá, tentaremos sustentar o argumento de que a existência de uma gama de fenômenos sociais se traduz em “atritos” no estabelecimento de transações econômicas, o que, em conjunção com elementos de ordem tecnológica próprios desta indústria, o modelo de desenvolvimento do setor, e finalmente a ruptura do quadro institucional e regulatório em certo momento do tempo, fazem com que o âmbito patrimonial tenha papel primordial na estratégia competitiva dos grupos atuantes no setor petroquímico.

Por outro lado, esta análise da reestruturação na indústria é um estudo aplicado das linhas teóricas de economia preocupadas com certos fenômenos que influenciam de forma decisiva o comportamento dos agentes. Estes são pontos tratados de forma profícua pela literatura conhecida como Nova Economia Institucional (NEI), em suas diversas ramificações, e esta é a abordagem teórica escolhida para o trabalho.

A idéia com o trabalho é demonstrar como as especificidades setoriais, o processo histórico de formação da indústria no Brasil e elementos considerados na abordagem teórica citada se relacionam, objetivando os seguintes pontos:

- Apontar problemas que ensejaram estratégias dos *players* da indústria petroquímica brasileira, que em conjunto, *grossa modo* se convencionou chamar “reestruturação”;
- Indicar, no plano teórico, quais melhorias no aspecto competitivo do setor poderiam advir destas estratégias, analisando-se a questão pela abordagem da NEI;
- Avaliar quanto avançou o processo de reestruturação do setor;
- Tentar indicar se foram mitigados os problemas que motivaram as estratégias adotadas, e as perspectivas neste aspecto.

O trabalho encontra-se assim organizado: o primeiro capítulo é voltado à caracterização da indústria petroquímica. Procurou-se apresentar seus elementos de cunho tecnológico e econômico mais representativos, bem como investigar quais as relações entre eles, e implicações sobre as estratégias das empresas e a estrutura do próprio setor.

O segundo capítulo tem a função de apresentar as abordagens teóricas usadas para apoiar nossa análise, que fazem parte da NEI. A preocupação será, principalmente, relacionar as teorias centradas nos conceitos de custos de transação, custos de agência e direitos de propriedade, contextualizadas em dois temas: as estruturas de governança ou formas organizacionais usadas pelas firmas, e as estratégias de Governança Corporativa adotadas.

Será considerada também uma linha de trabalho sobre escopo da firma a partir da questão dos recursos da mesma.

Já no terceiro capítulo passamos ao cenário da indústria petroquímica brasileira. Procuramos entender em que medida diferentes fatores, como tecnológicos, de política setorial e microeconômicos atuaram sobre sua conformação. Avalia-se o papel das formas de governança sobre a dinâmica dessa indústria, contextualizando as mudanças estruturais ocorridas até a emergência do processo de transformações pós-privatizações.

Tenta-se no quarto capítulo: apontar problemas que ensejaram estratégias dos *players* da indústria petroquímica brasileira, e que em conjunto, *grosso modo* se convencionou chamar “reestruturação”; indicar quais os objetivos dos *players* ao adotarem essas estratégias; avaliar a profundidade do processo de reestruturação; investigar se os problemas que motivaram as estratégias dos agentes foram mitigados ou permaneceram. Em último, investigamos que tipo de tendência sobre as questões atacadas na reestruturação pode ser inferida dos projetos de investimento em estudo pelos *players*.

No último capítulo trazemos as considerações finais, retomando os nexos entre os diversos fatores analisados, apontando algumas limitações do trabalho e possíveis linhas de pesquisa seguindo o tema deste.

Sucintamente, o trabalho proporciona algumas conclusões. A primeira é que a transformação descrita possui um eixo principal: a procura dos agentes por meios mais eficazes de controle sobre direitos de propriedade de ativos que lhes são estratégicos, visando reduzir custos de transação e custos de agência. A maneira como estes problemas foram tratados pelos grupos privados foi primordialmente a venda, compra e troca de ativos (em geral participações acionárias nas empresas operacionais em que já participavam), com objetivo de obtenção do controle exclusivo. Conclui-se também que existe tendência perceptível de clarificação na estrutura de propriedade setorial, que significa uma evolução favorável aos *players*, segundo as interpretações teóricas consideradas. A mesma tendência indica uma aproximação aos padrões competitivos internacionais do setor, e mesmo mediadas pelas especificidades possuídas no Brasil, apontam para melhora nas condições competitivas.

1 – Caracterização do setor petroquímico

Não existe definição consensual para o termo indústria petroquímica. De qualquer maneira, a conceituação desta indústria em nosso trabalho tem importância mais com relação a suas especificidades do que propriamente seus limites *vis-à-vis* o setor petrolífero (ou de extração de gás natural) a montante, ou os setores a jusante, como o processamento de plástico, farmacêutico, alimentício, etc., de forma que algum nível de subjetividade não comprometerá o entendimento das questões levantadas.

Vale arriscar uma definição: a indústria petroquímica pode ser tomada como o conjunto de atividades industriais compreendidas entre o refino de matérias-primas orgânicas fósseis (hidrocarbonetos naturais) como petróleo e gás natural, e a transformação de plásticos ou atividades ligadas à química fina. Através de vários processos industriais sucessivos, produzem-se os insumos a serem utilizados nos estágios posteriores.

Os produtos originários da indústria petroquímica são utilizados numa ampla gama de outras indústrias, como as da maior parte dos bens de consumo duráveis, na de embalagens, utilidades domésticas, tintas, calçados, tecidos, alimentos, brinquedos, borrachas em geral e pneumáticos, etc.

É na indústria petrolífera, com o refino do petróleo, ou no processamento do gás natural, que se obtém as matérias-primas utilizadas na indústria petroquímica. No caso do petróleo, obtêm-se derivados como a nafta, gás-óleo, condensados, gases de refinaria e gás liquefeito de petróleo (GLP). No caso do gás natural, o principal derivado é o etano.

É comum se fazer uma classificação dos produtos petroquímicos de acordo com o estágio da cadeia em que são obtidos. Os petroquímicos básicos são resultantes do processamento das matérias-primas petroquímicas. Este estágio é conhecido como primeira geração petroquímica. Os produtos desta fase são divididos em duas grandes cadeias: a das olefinas e a dos aromáticos. Da primeira fazem parte o eteno (ou etileno), propeno (ou propileno), butadieno, etc. Os aromáticos são o benzeno, tolueno, oxileno, paraxileno, etc.

A segunda categoria é dos petroquímicos intermediários, a etapa imediatamente a jusante da primeira geração. Seus produtos são: ácido tereftalático, acrilonitrila, estireno, etilenoglicol, fenol, etc.

A partir do processamento dos petroquímicos básicos ou dos intermediários, na chamada segunda geração petroquímica, têm-se os petroquímicos finais. Estes são comumente divididos em oito ramos de produtos:

- a. Termoplásticos. Quando submetidos a diferentes processos industriais, possuem a característica de adquirir as mais variadas formas e propriedades físicas. Entre os principais estão: poliolefinas (os polietilenos (PE), nas variedades polietileno de baixa densidade (PEBD), polietileno de baixa densidade linear (PEBDL) e polietileno de alta densidade (PEAD); e o polipropileno (PP)); os vinílicos, como o policloreto de vinil (PVC); o poliestireno (PS); e os acrílicos. Mais recentemente um dos segmentos mais destacados da indústria petroquímica tem sido o dos plásticos de engenharia, que na verdade são termoplásticos dotados de características especiais, obtidos a partir de *grades* diferenciados dos comuns;
- b. Termorígidos: são resinas como o epóxy e o poliéster, não moldáveis por calor;
- c. Elastômeros: derivados dos aromáticos, como exemplos o estireno-butadieno (borracha SBR), poli-isopreno, etc;
- d. Fibras e fios sintéticos, como o poliamida (nylon), poliésteres, etc;
- e. Fertilizantes;
- f. Detergentes;
- g. Solventes;
- h. Plastificantes.

Na ponta final da cadeia existe a terceira geração, que processa produtos intermediários e da segunda geração petroquímica em produtos finais, utilizados nos mais variados segmentos, como embalagens, construção civil, elétrico, eletrônico e automotivo (DVORSAK *et alli*, 2005, p. 78).

Um outro critério de classificação dos produtos petroquímicos é o sugerido por Kline (1976). Segundo este critério, se separam os petroquímicos em quatro categorias:

- *Commodities*: são produzidos em grande quantidade, diretamente das matérias-primas (nafta, etano, metano, etc), não são diferenciados, possuem o menor valor agregado da cadeia;²

² O preço médio de venda praticado no mercado interno, em 2002, pela Unidade de Insumos Básicos da Braskem, para duas olefinas (eteno e propeno), foi US\$384,7/ton. O preço médio de venda praticado por OPP

- *Pseudocommodities*: são derivados das *commodities* petroquímicas, também têm grande volume de produção, contam com algum grau de diferenciação. A performance, ao invés da composição química, é a variável determinante em sua demanda. Como exemplos temos as poliolefinas (PEBD, PEBDL, PEAD e PP). A lógica da indústria petroquímica é ditada pelo segmento de *commodities* e *pseudocommodities* não diferenciadas, por ser o mais representativo em termos de volume de produção (GOMES, MONTEIRO & MONTENEGRO, 1999, p. 5);
- Nos produtos classificados no ramo da química fina a demanda se dá pela especificação química, assim como nas *commodities*. Ao contrário, os produtos chamados de “especialidades” são consumidos de acordo com as funções que desempenham. Os dois tipos são produzidos em quantidades menores por unidades de porte inferior em relação às *commodities* (ver Garcia *et alli*, 2000).

Sob este critério de classificação da indústria petroquímica, a intensidade de capital é mais elevada a montante, decrescendo ao longo da cadeia.

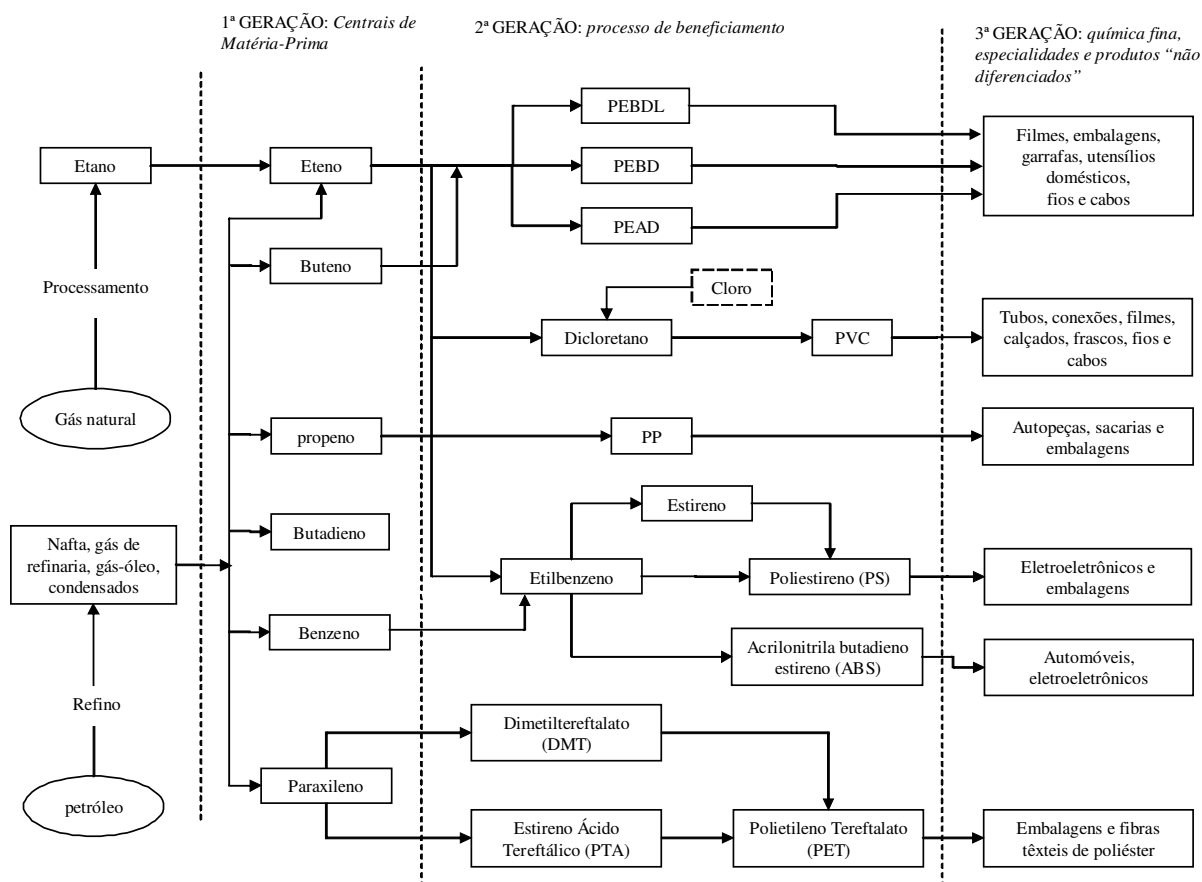
Pode-se também classificar os produtos do setor pela CNAE (Classificação Nacional das Atividades Econômicas, do IBGE) ou, pela NCM (Nomenclatura Comum do Mercosul).³

A nafta é tradicionalmente a matéria-prima básica mais utilizada na indústria petroquímica, e também a mais nobre. Seu processamento origina a maior gama de derivados, como eteno, propeno e aromáticos, entre outros. Já a petroquímica baseada em gás-natural, a segunda matéria-prima mais importante em consumo, só possibilita a fabricação de produtos da cadeia do eteno, portanto não gera nem aromáticos nem produtos da cadeia do propileno. Comparadas às plantas baseadas em gás-natural, as unidades petroquímicas baseadas em nafta são mais caras, devido a maior complexidade dos processos produtivos. As demais matérias-primas básicas, como gás-óleo, condensados, GLP, etc, têm pouca representatividade no consumo dessa indústria.

Química e Poliolefinas, também no mercado interno em 2002, para quatro poliolefinas (PP, PEBD, PEBDL e PEAD), foi US\$697,4/ton (Ver Anexos, tab. 1 - Valor agregado de produtos petroquímicos selecionados).

³ Consultar Anexos para verificar os principais produtos da cadeia petroquímica segundo a classificação NCM.

Fig. 1 - Representação esquemática da cadeia produtiva da indústria petroquímica



Fonte: MINISTÉRIO DA JUSTIÇA, 2003

1.2 – Aspectos tecnológicos e econômicos da indústria petroquímica relevantes para sua dinâmica e estratégias empresariais

Trazemos a seguir uma discussão sobre a indústria petroquímica, no que tange a diversos aspectos tecnológicos e econômicos que influenciam a dinâmica competitiva e as estratégias empresariais (ANDRADE *et alli*, 1995; CMAI, 2000; GARCIA *et alli*, 2000; GOMES, MONTEIRO, & MONTENEGRO, 1999; GUERRA, 1993; MONTEIRO & MONTENEGRO, 1997a; WONGTSCHOWSKI, 2002). São elas:

- Grande interdependência entre primeira e segunda geração, devido a processos essencialmente contínuos e dotados de alto nível de integração produtiva, incentivando estratégias de integração vertical;
- Restrições nos patamares de produção devido a estas interdependências entre estágios;

- Presença de especificidade de ativos físicos, especificidade locacional, uso intensivo de ativos dedicados e especificidade temporal⁴;
- Limitações físicas e econômicas ao transporte e armazenagem dos produtos da primeira geração petroquímica, característica que reforça a especificidade locacional e temporal nesta indústria. Por estes motivos, o porte das plantas a partir da segunda geração petroquímica é em geral limitado à capacidade produtiva da primeira geração;
- A proximidade de centros consumidores e de fontes de matéria-prima em grande quantidade e a custos competitivos são fatores chave para localização da primeira geração;
- É um setor altamente intensivo em capital e o prazo de maturação dos investimentos é longo;
- As plantas industriais têm tendência crescente em capacidade produtiva (GUERRA, 1993, p. 26);
- Escalas empresariais e das plantas industriais apresentam-se como fatores competitivos importantes, dada a presença de economias de escala estáticas e dinâmicas, na produção e no aspecto empresarial;
- Presença de economias de escopo na produção, comercialização, financiamento, atividades de pesquisa e desenvolvimento tecnológico;
- Embora haja alternativas na fase de projeto, a escolha de um dado processo ou rota tecnológica, uma vez concretizada na montagem das plantas, é irreversível. Como a tecnologia de proporções fixas na produção é predominante, os processos são sujeitos a reduzidas margens de tolerância, e há pouca flexibilidade na substituição de insumos;
- É uma indústria madura, porém bastante dinâmica em certos aspectos, como o tecnológico e empresarial;

⁴ Para Williamson (1991, p. 281), o conceito “especificidade de ativos” está relacionado ao grau de aplicabilidade de um ativo em usos alternativos (ou o grau de usabilidade por usuários alternativos) sem redução em seu valor. O autor cita seis casos de especificidade de ativos, e os quatro que seguem estão presentes na indústria petroquímica:

- a) Especificidade de ativos físicos, quando se refere a equipamentos, plantas industriais, matérias-primas, etc.;
- b) Especificidade locacional, se diferentes atividades relacionadas são realizadas preferencialmente próximas fisicamente;
- c) Ativos dedicados, no caso de investimentos fixos destinados a fornecimento de produto a um consumidor específico;
- d) Especificidade temporal, em que processos produtivos sequenciais são economicamente inviáveis se separados no tempo.

- É comum a retenção de inovações tecnológicas nas empresas, por fatores estratégicos, como a busca e manutenção de liderança de mercado;
- Com relação ao progresso técnico, embora intenso, é diferenciado ao longo da cadeia. Nas etapas a montante os processos são padronizados: o foco dos investimentos em desenvolvimento tecnológico é na melhoria de processos, visando principalmente a economia de matéria-prima e de energia, e a elevação da produtividade. Nos segmentos a jusante, os recursos e esforços para desenvolvimento tecnológico são mais voltados à criação de novos produtos e melhoria de suas propriedades;
- Realizam-se periodicamente rodadas de processos de fusões, aquisições e *joint-ventures*. As mais relevantes no passado recente foram: Oxychem/Equistar e Lyondell/Millennium (1997); BP/Amoco, Borealis/PCD e Transcanada/Nova (1998); Hanwah/Daelim e Samsung/Hyundai (1998/1999); Exxon/Mobil (1999), Elenac/Montell/Targor (2000), Dow Chemical/Union Carbide e Phillips/Chevron (2000) e Solvay/BP (2001).

Estas estratégias têm em geral alguns dos seguintes objetivos:

- i. Obter presença global e acumular “massa crítica” para atender a demanda dos clientes pela redução de fornecedores, convergindo para parcerias mundiais;
- ii. Prover respostas mais ágeis às necessidades de reposicionamento (como *mix* de produtos ou localização de plantas), desenvolvimento de tecnologia e criação de capacidade produtiva, intensificando atividade em áreas de vocação, para sustentar crescimento em áreas novas com melhor perspectiva de resultados e permitir maior grau de alavancagem financeira com redução dos custos de capital;
- iii. Garantir maior controle sobre o fornecimento de matérias-primas, exemplificado nos empreendimentos de grandes empresas petroquímicas transnacionais associadas com companhias petrolíferas de países com amplas reservas de hidrocarbonetos (CMAI, 2000).

A dinâmica de mercado é peculiar no setor. Devido a fatores tecnológicos, como as indivisibilidades nos investimentos em construção de plantas, a oferta cresce aos saltos. Ademais, os investimentos em novas plantas ou mesmo desgargalamentos têm período de maturação extenso. Já a demanda não apresenta comportamento “discreto”, mas contínuo. Em

virtude desta disparidade na evolução das quantidades ofertadas e demandadas, e devido à estratégias monopolísticas dos grupos empresariais, periodicamente formam-se grandes excedentes de capacidade produtiva, redundando em ciclos de preço e dos lucros (KUPFER, 2004, p. 5). Os ciclos têm origem também no caráter eminentemente intermediário do setor, pois a demanda responde ao nível de atividade de vários outros setores industriais.

É comum vários projetos de ampliação de capacidade produtiva serem iniciados, ao mesmo tempo, nas fases de alta no ciclo de preços dos produtos petroquímicos (e dos lucros no setor). Nessas fases é que os *players* têm maior poder de acumulação de recursos, além da conjuntura favorável ser benéfica à alavancagem financeira. Pela natureza das inversões, há hiato temporal entre as decisões de investimento e a finalização dos projetos, daí formando-se sobre-oferta a curto e médio prazos. Por este motivo diminui o uso da capacidade e adentra-se o estágio de baixa de preços e lucros, onde tipicamente há estagnação dos investimentos fixos. Devido aos elevados custos fixos de operação das plantas no setor e longo prazo de maturação dos investimentos, há relutância em diminuir capacidade produtiva como forma de ajuste. Processos de fusão e aquisição comuns nesta fase possibilitam racionalização das estruturas dos grupos empresariais, e podem dar margem a desinvestimentos.

Tipicamente, em algum ponto no tempo ocorrem novos desenvolvimentos nas aplicações dos produtos petroquímicos, e, juntamente com o crescimento da produção industrial, faz com que o nível de demanda do setor se aproxime dos limites da oferta potencial. Neste ponto, os preços reverterem a trajetória baixista e passam a subir, no que lhe acompanham a lucratividade e acumulação dos grupos do setor. Daí se formam as condições para inflexão do ciclo de alta dos preços e lucros na indústria petroquímica, pois tem início um novo ciclo de investimentos em capacidade produtiva. Em suma, vigora um mecanismo de retroalimentação entre ciclos de preço e lucros e ciclos de investimentos. Kupfer (2004) estima em dez anos a duração média destes ciclos na petroquímica.

Fatores endógenos à estrutura de mercado não são os únicos determinantes dos ciclos. As mudanças no preço das matérias-primas básicas, derivadas do petróleo e gás natural, também implicam alteração nos níveis de preços e lucros, e muitas vezes são o estopim para mudanças

de estratégia dos grupos, reestruturações, etc. Outro fator é a volatilidade das taxas de câmbio.⁵

A elasticidade renda da demanda é elevada no curto prazo, já que os produtos da indústria petroquímica são insumos largamente usados em praticamente todos os demais setores industriais. A demanda de produtos desta indústria tem sido ampliada por três fatores primordiais:

- a) O crescimento econômico, inicialmente das nações industriais, que lideram o consumo *per capita* de produtos petroquímicos, mas posteriormente também dos países da periferia, onde o baixo nível de renda impõe um patamar de consumo *per capita* ainda reduzido, mas dinâmico;
- b) Expansão na gama dos produtos do setor e constante diversificação nas aplicações, possibilitando substituição de produtos de outras cadeias industriais. Tomando-se por base o período do pós-Segunda Guerra Mundial, os ciclos inerentes à atividade do setor petroquímico foram de certa forma atenuados, devido ao longo período de crescimento econômico ininterrupto até idos da década de setenta, e pela rápida difusão no uso dos produtos da indústria;
- c) A redução do preço dos produtos deste setor *vis-à-vis* preços de produtos substitutos, provenientes de outras cadeias.

Perfil das Firmas

Se a definição do setor petroquímico é algo imprecisa, estabelecer o que é uma empresa petroquímica também. Na verdade, o que se verifica é que em geral as empresas com atividades neste setor também possuem negócios em setores relacionados. Segundo Garcia, *et alli* (2000), existem padrões representativos de atuação na petroquímica: grandes empresas petrolíferas com atividades petroquímicas relevantes, que são grandes firmas petrolíferas verticalizadas para frente; grandes empresas petroquímicas, que possuem a maior parte das atividades na indústria petroquímica de commodities/pseudocommodities, e verticalizadas para frente, chegam a alguns segmentos da indústria química fina; e, finalmente, empresas

⁵ Para se ter uma medida do impacto deste fator, em 2002 apenas 23% dos custos e das despesas operacionais da Braskem foram denominados em reais, os restantes foram denominados ou atrelados ao dólar norte-americano (BRASKEM, 2003, p. 108).

químicas/petroquímicas focadas em especialidades (para uma descrição mais detalhada, ver Garcia *et alli*, 2000, p. 23).

As principais empresas multinacionais têm alto grau de internacionalização, principalmente em termos comerciais. O nível de internacionalização da produção destas empresas é também elevado, mas inferior ao da comercialização, dado que as unidades produtivas estão mais concentradas em locais cujo acesso à matéria-prima é mais barato e/ou onde o dinamismo do mercado é maior.

Quadro 1 - Caracterização básica das etapas da indústria petroquímica

Etapas da cadeia	Intensidade de fatores	Diferencial competitivo	Característica do mercado
Extração e refino de petróleo e gás natural	capital e tecnologia	acesso a reservas, gastos em P&D, escala, integração patrimonial a jusante	muito concentrado
1a. Geração	capital e tecnologia	escala, gastos em P&D, integração patrimonial a jusante ou a montante, integração espacial a montante	concentrado
2a. Geração	capital e tecnologia	escala, gastos em P&D, integração e espacial a montante	concentrado
3a. Geração	diferenciado, segundo o segmento	acesso a matérias-primas, escala, diferenciação de produtos	pouco concentrado ou competitivo

Fonte: Silveira, 2000

1.2.1 – Relevância das escalas empresariais e produtivas

Conforme ressaltado, na indústria petroquímica verifica-se a grande relevância das escalas, tanto no tamanho das plantas industriais quanto no porte econômico dos grupos. Em alguns setores a importância das escalas produtivas é ressaltada nos termos da competição oligopolística, como estratégia para obtenção de poder de barganha de fornecedores e clientes. Já na indústria petroquímica a questão da escala tem lógica mais complexa, como tentaremos demonstrar.

É indispensável considerar que a indústria petroquímica é peculiar nas características técnicas dos processos produtivos, contínuos, com indivisibilidades consideráveis, geração de inúmeros co-produtos ao longo da cadeia, e onde ocorrem grandes economias de aglomeração (por estas razões, já se constitui um tamanho mínimo das unidades produtoras).

No período pós-Segunda Guerra Mundial, em que o setor encontrava forte aumento da demanda mundial, a forma de ampliação de capacidade produtiva das plantas era a construção de “trens” de produção adicionais, em unidades já existentes, ou, no caso das novas plantas, a construção de dois “trens” ao invés de um. Já na década de 60, surge o conceito de plantas com “trens” únicos e de grande capacidade (SACHWALD, 1994).

A indústria petroquímica substituiu controles manuais de qualidade e segurança nos processos produtivos por medições realizadas por aparelhos eletrônicos, tendência viabilizada pela disseminação da tecnologia digital. Além disto, para o funcionamento de uma planta de primeira ou segunda geração, é necessária a construção de instalações para provisão das chamadas “utilidades”, ou recursos de apoio à produção, como vapor, água, energia, etc. Também são dispendiosos os gastos voltados à conservação do meio ambiente, como tratamento de efluentes, de poluição atmosférica, etc.

Frente a estas contingências, a estratégia comum tem sido a busca por minimização dos elevados custos fixos por unidade de produto, o que pode ser viabilizado com plantas dotadas de escalas elevadas, especialmente na primeira e segunda gerações (GARCIA *et alli*, 2000, p. 24).⁶

A manutenção da competitividade dos *players* depende em parte da operação baseada em plantas de escala “mundial”, ou seja, cuja capacidade de produção esteja próxima das maiores plantas em operação no mundo (GUERRA, 1993, p. 6). Nos anos 1980, por exemplo, em meio a um movimento de reestruturação do setor em nível mundial, várias unidades foram fechadas na Europa e Japão, em virtude de se encontrarem defasadas em termos de escala. Para os grupos controladores destas plantas, era prospectivamente mais lucrativo construir novas unidades, maiores e mais produtivas, do que atender o mercado com produtos provenientes destas antigas (ANDRADE *et alii*, 1995). Outro ponto é que a escala das plantas é uma variável dinâmica - as unidades voltadas à produção de polietileno e polipropileno previstas para inauguração no início desta década eram de uma vez e meia a duas vezes maiores em capacidade do que as análogas de menos de cinco anos antes (CMAI, 2000).⁷

A relação entre importância do porte das unidades produtivas e a dinâmica dos preços e margens é circular, mesmo porque há um mecanismo endógeno ligando estas variáveis

⁶ Já nos segmentos de química fina e especialidades as escalas são bem menores, dada a existência de uma gama de produtos muito ampla, e segmentação das aplicações, conferindo patamares inferiores de demanda de cada produto.

(METCALFE, 1997). Para o segmento de produtos não diferenciados (primeira e segunda gerações), as margens são cada vez mais apertadas, fator que pressiona pela redução dos custos fixos unitários, conseguido em parte através da elevação do porte das plantas (BRASKEM, 2003, p. 106). Estas margens reduzidas são consequência do padrão de desenvolvimento ocorrido nesta indústria, em que, apesar da forte elevação do consumo, a disputa em termos de preço aumentou. Uma das razões é que, não só a oferta mundial suportou a demanda, como esta ampliação na oferta foi conseguida a preços cadentes, pois ocorreu com base em plantas dotadas de capacidades produtivas e produtividade sempre crescentes.

O porte econômico/empresarial é importante fator de competitividade na indústria petroquímica (OLIVEIRA, 1994). E como ressaltado por Furtado (2003), é fator necessário, porém não suficiente, que dá sustentação a outros aspectos de relevo. A razão deste diagnóstico, segundo o autor, é a evolução contínua do padrão tecnológico da petroquímica (FURTADO, 2003, p. 34). Os argumentos são válidos desde que se considerem a primeira e segunda geração. Nos segmentos de química fina e especialidades a dinâmica é diferenciada: o porte econômico não se destaca como fator de competitividade, mas sim os esforços de P&D, mais intensivos que entre os fabricantes de *commodities* (GARCIA, 2000, p. 28).

O porte econômico também é importante para que os grupos tenham capacidade de alavancagem financeira (ANDRADE *et alii*, 1995). Devido aos ciclos e o longo prazo de maturação dos investimentos, existe descasamento no tempo entre as necessidades de recursos para investimento em ampliação de capacidade e a efetiva geração de lucros. O porte elevado das plantas e a intensidade de capital característicos do setor também pressionam pelo uso de capitais de terceiros. Finalmente, o acesso a recursos externos de longo prazo e com custos baixos acaba se constituindo em fator de competitividade (GARCIA, 2000, p. 38).

1.2.2 - Questão da integração vertical

A integração vertical tornou-se uma característica crescentemente relevante na conformação da indústria petroquímica (ANDRADE *et alli*, 1995). Os determinantes da integração vertical neste setor podem, em nosso entendimento, ser sintetizados em três elementos:

⁷ A escala média nas plantas varia com o produto.

1. Procura por economia em custos de transação, fator que está fortemente relacionado com as especificidades de ativos presente nesta indústria (ver cap. 2);
2. Possuir melhor controle sobre direitos de propriedade de ativos estratégicos (o grupo que é acionista de uma firma deter controle exclusivo desta, deslocando os demais acionistas, e deter controle ou ao menos algum nível de participação acionária na firma a montante, o que se faz presente na segunda geração com relação às centrais de matérias-primas);
3. Adoção de estratégias monopolísticas.

Entre os elementos monopolísticos, enumeramos o bloqueio à entrada de novos competidores nos segmentos de mercado já ocupados (analisado na seção 1.2.2.1), realizado em parte pela integração vertical, especialmente a montante, por dificultar o acesso à matéria-prima. Outra estratégia monopolística pró-verticalização é a prática de preços de transferência entre estágios produtivos. Pressionando por verticalização, há também os fatores tecnológicos, como rendimentos crescentes de escala, geração de inúmeros co-produtos nos processos petroquímicos, e economias de escopo nas pesquisas de P&D.

Como afirmamos na seção 1.2, na indústria petroquímica estão claramente presentes quatro dos seis tipos de especificidades de ativos da tipologia de Williamson, (1991, p. 281): especificidade de ativos físicos, especificidade locacional, ativos dedicados e especificidade temporal.

Em primeiro lugar, existe especificidade de ativos físicos, ou seja, o capital fixo de uma planta petroquímica não é utilizável em outras atividades, portanto o valor de mercado destes ativos é reduzido se comparado ao custo e ao valor econômico em sua aplicação original.

A especificidade locacional é presente por várias razões: há interdependência entre estágios da cadeia produtiva, graças aos encadeamentos técnicos entre os sucessivos processos industriais; o transporte dos produtos da primeira geração é oneroso e perigoso, sendo inviável em grande escala (ver seção 1.2.2.1); existem externalidades geradas pelo uso comum das “utilidades” nas plantas petroquímicas.

Em virtude da interdependência entre os vários estágios produtivos, o capital fixo na indústria petroquímica é fortemente dedicado em relação às plantas a jusante e a montante. Em outros termos, uma vez construída uma central petroquímica, cada planta possui ativos dedicados

com sua fornecedora e com a consumidora de seu(s) produto(s), e os ativos produtivos sofrem de “imobilidade”.⁸

Em geral os processos produtivos dependem de fornecimento contínuo de insumos, sendo que a interrupção do suprimento, mesmo que temporária, causa parada da produção ou na melhor das hipóteses, perdas. Estas paradas na produção, além do prejuízo direto com o não atendimento da demanda, são custosas porque a planta necessitará de limpeza antes do reinício da produção (FAN, 2000, p. 351). Por outro lado, a inviabilidade ou alto custo do transporte e armazenamento de alguns produtos petroquímicos, especialmente os gases (como os obtidos na chamada “primeira geração”), torna elevados os prejuízos de parada na produção a montante. Em razão destes elementos, tem-se especificidade temporal (WILLIAMSON, 1991).

Em decorrência de tais especificidades, a cadeia é marcada por forte dependência bilateral, e tal como previsto na literatura (WILLIAMSON, 1975, 1985, 1991), implica elevados custos de transação caso a forma organizacional escolhida seja o mercado. Já a forma hierárquica provê resolução dos conflitos internamente à organização, e mesmo enfrentando custos mais elevados no âmbito burocrático e perdendo em poder nos mecanismos de incentivo quando comparada à forma mercado, proporciona economias nos custos de transação, o que explica em parte a predominância das firmas verticalmente integradas no setor petroquímico.⁹

Em face destes fatores, na ausência de desenhos adequados para a estrutura de governança, as empresas podem ser capturadas em estratégias oportunistas de *hold-up* por seus fornecedores. Todavia há um outro problema potencial com a forma de governança mercado, mais sutil que o *hold-up*: ausência de conhecimento (e de controle) sobre variáveis chave, por exemplo preços de insumos e capacidade de oferta da(s) planta(s) dedicada(s) a montante. Além disso, planos de expansão de capacidade e ampliação de *mix* de produtos necessitam *timing* e compartilhamento do detalhamento dos investimentos entre as etapas, assim, caso não haja integração vertical, há necessidade de coordenação entre os agentes.

A referida ausência de conhecimento sobre a dinâmica futura de variáveis chave decorre da assimetria de informação, já que se na ausência de verticalização os processos decisórios se

⁸ Isto é, uma planta de eteno não pode ser realocada para junto de plantas de segunda geração alternativas.

⁹ Ver capítulo 2 para uma discussão sobre Economia dos Custos de Transação.

dão de forma independente nas empresas envolvidas. Este fenômeno não é exclusivo do setor petroquímico, mas é de toda forma relevante na conformação deste.¹⁰

O papel cumprido pelo fornecimento de matéria-prima no setor pode ser exemplificado pela exacerbação da tendência de estabelecimento de *joint-ventures* entre empresas petroquímicas transnacionais e companhias petrolíferas de países ricos em petróleo e gás-natural, de forma a construir novos complexos produtivos de grande porte nestes países: Qatar Petroleum e ExxonMobil no Catar, Oman Oil e Dow em Oman, Nova e Pequiven na Venezuela e ExxonMobil e PEMEX no México (ERAMO, 2004).

Em tese os problemas abordados podem ser tratados via celebração de contratos de longo prazo, entretanto estas formas de governança são deficientes em certos contextos (ver capítulo 2), semelhantes aos encontrados na indústria petroquímica.

Pelas razões expostas, concluímos que na indústria petroquímica o estabelecimento *ex-ante* dos direitos residuais de propriedade sobre os ativos estratégicos é relevante, uma vez que:

- a) Reduz custos de transação e agência em comparação com a forma de governança não integrada;
- b) Diminui o grau de incerteza sobre a disponibilidade destes ativos e sobre o fluxo de rendas gerado por eles. Desta forma, torna mais crível a adoção de planejamento de longo prazo pelas firmas, modificando a acepção à realização de investimentos, tanto em valor monetário quanto em conteúdo (*ceteris paribus*, fica menor a atratividade de investimentos *rent-seeking*, e cresce a utilidade de investimentos produtivos [HART & MOORE, 1990]).

Agravando os efeitos das especificidades de ativos (especificidade de ativos físicos, especificidade locacional, presença de ativos dedicados, especificidade temporal) existem as elevadas escalas mínimas e intensidade de capital vigentes, que incrementam a dependência bilateral entre cada elo da cadeia produtiva.

Outro elemento favorável à verticalização pode ser a estrutura tributária, caso impostos em cascata onerem excessivamente as transferências entre primeira e segunda gerações, como é o caso do Brasil (FURTADO, 2003, p. 5). A possibilidade de adoção de preços de transferência também funciona como incentivo para a verticalização, devido ao caráter eminentemente intermediário da indústria petroquímica.

¹⁰ Os resultados obtidos por Fan (2000) indicam que, na indústria petroquímica, a maior procura por internalização e auto-suficiência no fornecimento de insumos em função de volatilidade de preços é predominantemente de firmas demandantes de insumos gasosos (como na segunda geração).

Obviamente existe um limite para a verticalização das atividades. Na cadeia petroquímica não há uma forma predominante de atuação dos *players* quanto à estrutura. Conforme vimos no item 1.1., as estratégias para verticalização, se a jusante, a montante, em ambas, etc., dependem muito da origem do grupo ser no setor petrolífero, no químico, etc.

1.2.2.1 - Investimentos como barreira à entrada

As decisões de investimento em ampliação de capacidade produtiva têm como um dos determinantes a acumulação de sobre-capacidade produtiva para estabelecimento de barreiras à entrada de novos competidores no mercado.¹¹ Os *players* têm de sistematicamente elevar capacidade à frente da demanda, de forma a não deixar incentivos para a entrada de competidores. Esta sobre-capacidade serve de ameaça crível de sobre-oferta, i.e. prejuízos ao entrante devido ao rebaixamento do nível de preços, caso este realmente ingresse no mercado (ANDRADE *et alli*, 1995).¹²

Somado a este fator contribuinte para o estabelecimento de barreiras à entrada, o ponto a ser aqui salientado é que estas barreiras são uma forma de estratégia competitiva voltada a assegurar direitos de propriedade sobre ativos estratégicos (ver capítulo 2).

O nível de comprometimento de recursos presentes e futuros (financeiros e tecnológicos por exemplo) decorrente das vicissitudes setoriais, torna desejável a busca de parceiros originários da própria indústria, de forma que se combinem capacidades complementares, tornando factíveis projetos que de outra forma seriam inviáveis. As associações com competidores (diretos ou indiretos) possuem também dois importantes elementos redutores do risco.¹³ Por elevar a capacidade de inversões em ativos específicos e dedicados, com altos custos enterrados, do ponto de vista estático, e, no sentido dinâmico, por combinarem competências que podem gerar inovações tecnológicas em produtos e processos, assim como ganhos de produtividade nos processos, as associações potencializam as barreiras à entrada constituídas

¹¹ Um dado *player* em um produto pode não estar presente num segmento, então pode ser um entrante potencial. Assim, os incumbentes têm de praticar a estratégia de barreiras à entrada em nível de produto.

¹² Além da constituição de sobre-capacidade, existem outras formas de estabelecimento de barreiras contra entrantes potenciais, como práticas verticais de restrição à concorrência (ex: controle da oferta de matérias-primas), e atuação sobre ativos intangíveis, como as políticas de investimento em P&D, que resultam em diferenciação de produto e outras inovações.

¹³ Entendemos que são fatores atuantes sobre o nível de risco total relativo ao projeto, e não simplesmente a redução do nível de risco individual de cada empresa, devido a divisão entre os atores.

por estes elementos, sinalizando aos demais competidores obstáculos mais consistentes e críveis do que num projeto de uma única empresa. As associações também evitam um embate com o próprio parceiro, por exemplo, através de um hipotético projeto alternativo por ele liderado.

Procuramos assim explicitar o papel das barreiras à entrada, em que as associações possuem participação fundamental, para que os direitos de propriedade sobre os ativos estratégicos estejam devidamente clarificados. Seguindo a abordagem de Hart e Moore (1990), debatida no capítulo 2, na impossibilidade hipotética de constituição de barreiras à entrada, os incentivos dos *players* a investir no setor são modificados em forma e intensidade, o que afeta o resultado final do sistema.

1.3 – Dimensões espaciais de mercado relevantes

Verifica-se que na indústria petroquímica existem diferentes dimensões geográficas de mercado relevantes; os derivados da primeira geração são gasosos em temperatura ambiente, e seu transporte tem de ser feito em condições especiais, sendo perigoso e resultando em elevado custo. Por isto nas elevadas escalas requeridas para as plantas de segunda geração, o transporte dos produtos da primeira geração é economicamente inviável, requerendo proximidade entre as plantas destas duas fases (FAN, 2000).¹⁴

O mercado para a primeira geração é, por estas razões, fundamentalmente local – existe algum volume de transações entre centrais de matérias-primas e plantas de segunda geração relativamente distantes.¹⁵ Para a indústria brasileira significa afirmar que as empresas da segunda geração de cada pólo (Capuava/SP, Camaçari/BA e Triunfo/RS) dependem cada qual de uma única fornecedora *de facto* para os produtos básicos: a central de matérias-primas localizada nos respectivos pólos (respectivamente: Petroquímica União, Braskem e Copesul).

¹⁴ Uma exceção é a região da costa do Texas e Louisiana/EUA, em que a concentração de várias instalações de indústrias petrolíferas, de gás-natural e petroquímicas incentivou a construção de uma densa infra-estrutura de transporte (oleodutos e gasodutos) e tanques de armazenamento, ampliando as combinações possíveis de transações entre fornecedores e usuários dos produtos, o que implica menor intensidade de especificidades de ativo, temporal e locacional em relação ao nível normalmente encontrado em transações análogas nas demais regiões produtoras (FAN, 2000).

¹⁵ No Brasil temos a unidade da Braskem em Alagoas, que usa eteno produzido na central de matérias-primas da empresa localizada em Camaçari/BA (ex-Copene), transportado em eteno-duto de 477km de extensão (BRASKEM, 2003, p. 49), e a unidade da Polibrasil em Duque de Caxias/RJ, que processa propeno vindo da PQU, de Santo André/SP.

Já na segunda geração o mercado é regional, mas contestável, pois pode haver presença relevante de importações de outros continentes. Não existe especificidade locacional nem temporal relevante a jusante, o transporte não requer condições especiais e os produtos podem ser estocados. Mundialmente, nesta etapa da cadeia a penetração de produtos importados de outras regiões é crescente (CMAI, 2000). Por tais razões, nos processos de análise da criação da Braskem elaborados pelo CADE e Secretaria de Acompanhamento Econômico do Ministério da Fazenda, se argumenta que não haveria possibilidade de abuso de poder de mercado por parte desta empresa com relação às consumidoras de resinas termoplásticas (MINISTÉRIO DA FAZENDA, 2002, e MINISTÉRIO DA JUSTIÇA, 2003). Os recentes investimentos da Dow na Argentina (adquiriu da YPF a central de matérias-primas de Bahia Blanca, ali construiu nova planta de polietilenos, e também adquiriu uma empresa próxima atuante na segunda geração, a Indupa) são exemplo da característica extranacional dos mercados de resinas. Estas inversões da Dow não se justificariam somente pela absorção interna no mercado argentino: o alvo é o consumo em outros países do continente, principalmente o Brasil (BRAKEM, 2003, p. 72).

Frente a tal nível de contestabilidade, o abuso de poder de mercado por empresas da segunda geração petroquímica é implausível sob as condições presentes de comércio internacional e sobre-oferta estrutural em nível mundial no setor (CMAI, 2000).

No que tange a terceira geração, é um segmento amplamente atomizado em termos empresariais e geográficos, além de heterogêneo.

2 - Estruturas de governança, direitos de propriedade, custos de agência e custos de transação

A forma como este trabalho está sendo desenvolvido tem dois condicionantes elementares: a análise a que se propõe e a natureza do objeto estudado. Quanto ao segundo ponto, introduzido no capítulo 1, pudemos inferir que a indústria petroquímica e as firmas que nela atuam possuem várias particularidades, imbricadas com as estratégias empresariais.

Com relação ao primeiro ponto, como exposto, o objetivo do trabalho é tratar da reestruturação do setor petroquímico brasileiro, processo cujo cerne tem sido o âmbito patrimonial (ver cap. 4). Vale então considerar a seguinte colocação:

“...ownership of resources matters for economic results. The reason is that [...] economic incentives are affected by the ownership structure and behavior changes correspondingly” (FURUBOTN & RICHTER, 1997, p. 71).

Quais seriam, num plano essencialmente teórico, os nexos entre estrutura de propriedade, incentivos econômicos percebidos pelos agentes e o efetivo comportamento deles? Tendo-se em mente a indústria petroquímica brasileira, quais as formas de manifestação destes fenômenos? Quais seus efeitos sobre as estratégias dos *players*?

Na abordagem da Nova Economia Institucional (NEI), que Furubotn e Richter discutem, os custos de transação e conflitos de agência são fatores que impossibilitam a completa designação, imposição (*enforcement*) e precificação dos direitos de propriedade dos ativos. É por este nexo que os incentivos (e comportamento) sofrem interferência da forma como a propriedade dos ativos está distribuída entre os agentes. Como resultado da influência no comportamento, o nível e aspecto qualitativo do produto de uma economia também são função da estrutura de propriedade dos ativos. Em vista da capacidade de tratamento de aspectos relevantes no jogo competitivo do setor, é justamente a NEI a linha de pesquisa a ser utilizada neste trabalho. A abordagem em questão permite, seguindo a argumentação de Pinho e Silveira (1999, p. 4), ir além da contribuição proporcionada por modelos do tipo estrutura-conduta-desempenho. Além disso, é pertinente com a linha de análise pretendida, já que é imprescindível a conservação de nexos entre fatores, que seriam perdidos se a linha teórica se utilizasse de hipóteses excessivamente restritivas.

2.1 - Importância das estruturas de propriedade como mecanismo de incentivo

É premissa da abordagem da NEI que os indivíduos agem de acordo com seu auto-interesse, seguindo os “mecanismos de incentivo” percebidos. Caso identifiquem condutas que lhes são benéficas, é suposto que as adotarão, priorizando seu bem-estar, mesmo que impliquem ônus para outrem, ou seja, são essencialmente oportunistas. Quando, em adição, se admite que os indivíduos possuem racionalidade limitada e vivem num mundo em que existem assimetrias de informação, não existe nada a garantir alinhamento de incentivos entre as partes (agente e principal) envolvidas numa transação bilateral. Tais desalinhamentos, graças ao oportunismo, podem redundar em incongruência entre comportamento do agente e interesses do principal, isto é, ganha espaço o conceito de problemas de agência.

Por sua vez, estes problemas de agência não podem ser equacionados através de contratos, se for aceita outra hipótese central nas teorias da NEI: a existência de custos de transação (os custos de transação de um contrato podem ser de diversos tipos: enumerar todos os eventos passíveis de ocorrência ao longo da vigência; negociação entre as partes envolvidas; estabelecer cláusulas sobre os eventos; além da imposição (*enforcement*) em caso de litígio). Na presença destes custos o alinhamento de incentivos via contratos é inexecutável ou proibitivamente custoso.

O oposto ocorreria se contratos completos (compromissos capazes de alinhar perfeitamente os interesses das partes em uma transação) fossem factíveis a custo zero, a estrutura de propriedade dos ativos seria irrelevante para os resultados econômicos. Entretanto, valendo as hipóteses sobre racionalidade humana restrita, oportunismo, distribuição assimétrica das informações entre agentes e custos de transações, tem-se um quadro em que os direitos de propriedade não são perfeitamente transferíveis - recompensa e performance se desvinculam, ou, no mínimo, estas duas variáveis passam a ter uma relação não unívoca (problemas de agência). Em tal contexto, a própria estrutura de propriedade dos ativos ganha espaço como mecanismo de incentivo sobre o comportamento dos agentes.

Furubotn e Richter (1997, p. 98) usam um exemplo emblemático para demonstrar a importância da alocação de direitos de propriedade. O caso citado é o dos campos para pastoreio de gado cujo acesso é dado a vários criadores, redundando na conhecida “tragédia dos comuns”. Nenhum dos criadores de gado tem posse ou controle dos campos, para que possa fazer uso próprio e eventualmente vender o direito de uso a outrem, nem tampouco

existe um marco regulatório capaz de estabelecer regras sobre a utilização comum dos recursos. Conseqüentemente, ocorre o fenômeno do *free-riding*, pois não existe incentivo ao manejo do solo de forma a maximizar a produção intertemporalmente. Esta situação redundaria em degradação dos recursos, ou seja, em ineficiência econômica.

Neste capítulo, procuramos construir uma visão integradora de três linhas de pesquisa pertencentes à NEI, que são a Economia dos Custos de Transação (WILLIAMSON, 1975, 1985, 1991, 1996), Teoria da Agência (JENSEN, 2000), e Teoria dos Direitos de Propriedade (GROSSMAN & HART, 1986; HART & MOORE, 1990). São várias as possibilidades de desenvolvimento das relações entre custos de transação, custos de agência e direitos de propriedade, sendo que diferentes autores chamaram atenção para pontos específicos desta questão. Grossman e Hart (1986) contextualizam as estruturas de governança no conflito resultante da separação entre propriedade e controle das empresas.¹⁶ Também podemos situar a análise das estruturas de governança no âmbito da determinação da estrutura de capital das empresas, assunto tratado por Jensen (2000). Finalmente, temos o estudo das formas organizacionais, tal como tratado por Williamson (1985) como um tema das estruturas de governança.

Primeiramente trataremos das estruturas de governança alternativas, e depois o foco será a estrutura de capital e separação entre gestão e propriedade nas corporações. Concluímos o capítulo retomando as interpretações proporcionadas por Collis e Montgomery (1997), ricas para o tratamento da questão do escopo da firma numa dimensão mais ampla, que complementam as contribuições de autores como Williamson e Hart. Vale também lembrar que a intenção com este capítulo é trazer fundamentos teóricos para que possamos proceder uma discussão sobre o setor petroquímico brasileiro que transcenda os limites impostos pela consideração estrita dos aspectos tecnológicos.

2.2 - A questão das formas organizacionais – a lógica da integração segundo a abordagem da NEI

Um argumento fundamental da discussão sobre as razões que levam uma parte das transações econômicas a serem realizadas em um tipo de instituição chamado “firma”, ao invés de se

darem via mercado foi colocada por Coase (1937). Inovando ao incorporar um elemento não tecnológico nesta discussão, Coase afirma que as transações são permeadas por custos, e a organização em firmas é uma maneira de economizar em alguns deles, embora implique elevação em outros.

O objetivo deste tópico é discutir algumas contribuições da literatura pós-Coase, que sistematiza as origens dos custos de transação e outros nexos que interferem na funcionalidade das estruturas de governança (entendidas como formas alternativas de execução de atividades: através do mercado [compras e vendas] ou pela internalização da oferta ou consumo na firma).

Williamson (1971) introduziu uma abordagem conhecida como Economia dos Custos de Transação (ECT), em que a unidade analítica são as transações, e um elemento decisivo no funcionamento do sistema econômico chama-se *economizing*, ou economia em custos de transação. Os custos de transação existem em função dos seguintes fatores: a racionalidade dos indivíduos é limitada, a informação é imperfeita (ou assimétrica), e o oportunismo é uma característica intrínseca dos agentes. A idéia fundamental presente no trabalho do autor é que os custos de transação influenciam fundamentalmente a escolha do sistema de governança (WILLIAMSON, 1971, p.112).

As diferenças entre as duas estruturas de governança extremas – mercado e firma, são salientadas em dois atributos: “incentivo” e “adaptação”. A questão do incentivo, para Williamson, é a relação entre esforço e recompensa percebida pelos agentes, que é dependente da forma organizacional. No mercado, a relação é direta, ou *high powered*. O não atendimento aos requisitos de performance resulta em término da relação bilateral, por determinação da parte cujas expectativas foram frustradas. O *pay-off* de um fornecedor em sua relação com clientes depende diretamente do desempenho. Já as relações intrafirma, (chamadas de hierarquia), têm mecanismos de incentivo tímidos, ou *low powered* (1991, p. 107). Isto significa que o esforço não possui relação unívoca com a recompensa obtida, geralmente estando os dois separados por hiato temporal (na forma mercado este hiato é reduzido ao mínimo).

Em relação ao aspecto da adaptação, a forma mercado é a menos desenvolvida, já que as partes são completamente independentes. Eventuais disputas são resolvidas unilateralmente,

¹⁶ Estruturas de governança, segundo a definição de Hart (1995a), são mecanismos institucionais criados para

por término da relação. Já a firma tem a capacidade de resolução de conflitos através de *fiat* (WILLIAMSON, 1991, p. 106) ou seja, internamente, sem necessidade de elementos intermediários, graças à instituição “contrato de trabalho”, que pressupõe a “hierarquia”.¹⁷ As diferenças salientadas não significam superioridade, *a priori*, para qualquer uma das estruturas de governança. Isto só poderá ser constatado depois da especificação de algumas hipóteses sobre incerteza, perfil dos ativos, entre outras coisas. O fato é que, para o autor, a escolha de uma forma organizacional implica impossibilidade de reprodução das propriedades da outra, ou seja, o mercado não pode replicar a capacidade da firma solucionar conflitos por *fiat*, e analogamente, a firma é antagônica a mecanismos de recompensa balizados diretamente pela performance, tal qual existentes no mercado (WILLIAMSON, 1991, p. 107). Para Williamson, quando distúrbios surgem no sistema econômico, adaptações fornecidas pela forma mercado podem ser suficientes, ou ideais, se estes distúrbios tiverem “preços como estatística suficiente” (1991, p. 111). Neste caso, os agentes se reposicionam automaticamente, e de forma autônoma. Se este tipo de distúrbio ocorrer quando a estrutura adotada for a hierarquia, a adaptação se dá de outra forma, via cooperação (dentro da própria firma). Tal sistema de resposta a eventos imprevistos implica custos mais elevados que os da forma mercado. Ocorre que os distúrbios podem ser mais complexos (por exemplo sendo de natureza qualitativa), e por isso exigir respostas coordenadas das partes. Neste caso a adaptação obtida sob a forma mercado pode ser mais custosa, pois propicia situações em que os resultados para cada lado não são claros, desencadeando processos de barganha custosos. Estes, do ponto de vista individual, constituem-se em mecanismos de obtenção de ganhos, que continuarão até que o custo marginal líquido (seu custo menos o ganho em termos do preço bargainhado) percebido seja nulo. Os processos de barganha também influenciam o nível de renda, pois são antecipados pelos agentes e assim modificam suas estratégias *ex-ante*.

Em um contexto marcado por incerteza e distúrbios, será mais freqüente a necessidade de adaptações entre as partes. Destaca-se, portanto, a potencialidade das estruturas de governança capazes de fornecer maior controle, e a firma sobressai por suas características adaptativas. Não que a hierarquia só traga vantagens, pois além do *trade-off* no quesito incentivo, os custos burocráticos incorridos sob esta estrutura são mais altos do que do

alocar os direitos residuais de propriedade sobre ativos não humanos das firmas.

mercado. Não obstante, existem situações em que os ganhos em adaptabilidade são superiores aos custos burocráticos e à perda em termos de incentivo, sendo o resultado líquido positivo. Numa situação em que ativos específicos estão envolvidos nas transações (por exemplo, investimentos “dedicados” de uma das partes com intuito de fornecer bens ou serviços), os distúrbios “complexos” se tornam mais comuns, e mais danosos caso não sejam resolvidos por estrutura de governança adequada, capaz de prover respostas coordenadas. O *trade-off* entre mercados e firmas como mecanismos de governança é novamente salientado por Williamson, através das características inconciliáveis que são adaptação e incentivo. O mercado, cujos incentivos são desenvolvidos, não proporciona adaptabilidade necessária a distúrbios se os ativos possuem especificidades, justamente por possuir mecanismos poderosos de incentivo (WILLIAMSON, 1991, p.114).

A razão disto é que especificidade de ativos acentua a dependência bilateral entre as partes e torna a celebração de contratos mais complexa e sujeita a processos de barganha *ex post* ineficientes. Em suma, eleva o patamar dos custos de transação. O nível de especificidade dos ativos afeta o custo relativo de usar mecanismos de coordenação das transações do tipo simples, tal como o mercado, tornando a forma hierárquica mais atrativa (MAHER, 1997, *apud* SANTOS, 2002). Para Williamson (1991, p. 281) o conceito “especificidade de ativo” é representável em seis casos, e no capítulo 1 ressaltamos que quatro deles são relevantes na indústria petroquímica: especificidade locacional, especificidade de ativos físicos, ativos dedicados, e especificidade temporal.

Entre os determinantes da verticalização, Williamson cita também a variável porte econômico (1996, p. 67). Em sua avaliação, quanto maior o porte de uma firma com relação ao mercado, ou seja, maior seu *market-share*, mais funcional se torna a forma hierárquica.

Na construção de sua análise estrutural discreta da governança, Williamson introduziu uma forma chamada híbrida, colocada entre as formas polares mercado e hierarquia. Em tese, esta seria dotada de características sempre intermediárias, no que tange aos aspectos incentivo e adaptabilidade, enquanto mercado e hierarquia possuiriam propriedades extremas nestes dois aspectos. Em vista disto, a forma híbrida seria a mais adequada em situações em que as

¹⁷ Excetuando-se o caso de escravidão, em tese o trabalhador não é “obrigado” a adotar uma conduta, mas a hipótese aqui é que o poder de *fiat* é poder hierárquico decorrente da capacidade de dispensa do trabalhador pela firma, o que se supõe será utilizada se a conduta ou desempenho daquele não forem satisfatórias.

variáveis relevantes na escolha da estrutura de governança (importância do incentivo e adaptabilidade) encontram-se em níveis intermediários.

No decorrer da análise Williamson (1991) rompe esta lógica linear ao introduzir um novo elemento no modelo. O autor explica que tanto sob a forma mercado quanto na forma hierárquica as adaptações são realizadas sem necessidade de consentimento entre as partes envolvidas (na forma mercado a adaptação se dá de maneira unilateral, e na forma hierárquica é via *fiat*). Já na forma híbrida as adaptações só ocorrem mediante consentimento. Quando o nível de distúrbios for acentuado, as renegociações e adaptações mais frequentes tornam essa estrutura de governança preterível por uma das outras duas, pois estas permitirem adaptações menos custosas. A hipótese de que a forma híbrida é a menos vantajosa sob elevado nível de distúrbios foi referendada, para o caso da indústria petroquímica nacional, em análise empírica de Azevedo e Rocha (2003).

Segundo Williamson (1971, p.115), em tese a resolução de conflitos emanados na estrutura de governança “mercado” pode ser obtida não somente pela integração, mas também por contratos. Num ambiente perfeitamente “estático”, a integração não possui vantagens sobre contratos definitivos, mas se for considerada a ocorrência de distúrbios a situação se modifica. Este fenômeno ocorre devido à impossibilidade de constituição e execução de contratos “completos”. Estipular extensa lista de eventos é custoso (1971, p.115). Os contratos são, pois, inexoravelmente limitados na capacidade de alinhar os interesses das partes, e a mitigação das incongruências de interesses inerentes à forma mercado é dificultada. O conflito entre investimentos eficientes e tomada de decisão sequencial eficiente, presente no caso dos contratos, não existe se a forma adotada for a integração (WILLIAMSON, 1971, p.116), pois com ela as informações e decisões relativas às duas “pontas” do processo encontram-se sob controle do mesmo agente. Portanto, com os contratos entre firmas sendo substituídos pela integração, ao invés de barganhas oportunistas e custosas, tem-se a resolução dos conflitos por ajustamentos cooperativos.

Por fim, Williamson (1985, p. 74) apresenta uma forma alternativa de governança, que se caracteriza pela presença de uma terceira parte responsável pela conciliação dos interesses das duas partes da transação, que pode ser por acordo prévio ou arbitragem, por exemplo. É a chamada “governança trilateral”.

Além da visão de Williamson para a questão das estruturas de governança centrada nos custos de transação, existe uma abordagem diversa, centrada nos direitos de propriedade (ALCHIAN

& DEMSETZ, 1972; GROSSMAN & HART, 1986; HART & MOORE, 1990). Os autores adeptos desta interpretação atribuem à forma de distribuição dos direitos de propriedade um papel decisivo sobre a eficiência econômica e geração das rendas na economia. Em função disto, o aspecto dos direitos de propriedade é uma contribuição importante para análise das estruturas de governança, podendo ser vista como complementar à abordagem da ECT de Williamson.

Na visão de Hart & Moore (1990), a racionalidade da integração é fundada na atribuição dos direitos de propriedade dos ativos não-humanos. De acordo com o exposto por estes autores, dado que a propriedade de um ativo possibilita impedir que outros agentes acessem-no, a posse separada de ativos complementares abre a possibilidade de que uma das partes exproprie rendas da outra parte. Como exemplo temos comportamentos oportunistas chamados de *hold-up*, exacerbados caso haja frequência nas transações entre os mesmos agentes (SANTOS, 2002).¹⁸ Como afirmam Milgrom & Roberts (1992), no limite, o risco de *hold-up* torna inviáveis certas estruturas de coordenação complexas - como as negociações contratuais, e tal problema só pode ser resolvido por meio de arbitragem ou integração vertical.

A especificação confusa de direitos de propriedade interfere na forma e nível dos investimentos, pois os agentes tendem a adotar posturas defensivas se for percebido que rendas futuras das atividades são passíveis de expropriação por outrem em processos de barganha. As posturas defensivas podem ser a retração do nível de investimento e a realização de inversões voltadas à proteção das rendas futuras (mecanismos para melhorar a posição desses agentes nas barganhas futuras).¹⁹ Desta forma, a integração pela posse simultânea é a estrutura mais racional no caso de ativos cujos direitos de propriedade não são facilmente especificáveis ou negociáveis, como no caso de ativos complementares.

Em outro artigo, Grossman e Hart (1986) criaram uma teoria da integração centrada na tentativa de celebração de contratos pelas partes envolvidas em uma transação bilateral. A firma é definida pelos autores como o conjunto de ativos sobre os quais detém controle. A importância atribuída à propriedade de ativos físicos é devido ao poder que proporciona nos contextos em que os contratos são incompletos. Nesta formulação supõe-se que a celebração de um contrato envolve distribuição de direitos, mas admite-se que nem todos os direitos

¹⁸ Santos (2002) faz uma interessante discussão sobre *hold-up*.

sobre os ativos são passíveis de serem atribuídos nos contratos. Existem direitos estabelecidos (chamados específicos) e outros direitos, chamados de residuais, cuja atribuição é excessivamente onerosa. O objetivo das partes envolvidas na transação seria alocar, eficientemente, os direitos residuais de controle existentes. Mas devido a incompletude dos contratos, a alocação destes direitos não é totalmente realizável. Na ocorrência de distúrbios, os agentes tentarão, através de processos de barganha (custosos), capturar estes direitos residuais. A conclusão dos autores é que a compra dos direitos residuais de controle seria a forma mais eficiente para resolução do problema.

Para Grossman e Hart, os argumentos baseados nos custos de transação não esgotam as motivações para a integração (1986, p. 153). O principal diferencial da visão destes autores com relação à literatura de custos de transação, é, segundo eles mesmos, (1986, p. 176), o fato de a comparação relevante ser entre contratos que atribuem direitos residuais de controle a uma parte com os que atribuem direitos residuais de controle à outra parte, ao invés de entre forma não integrada e a que utiliza contrato completo.

Hart (1995b) discorre sobre os efeitos da atribuição dos direitos de propriedade sobre o investimento. Apresentando o caso de uma relação do tipo fornecedor-cliente, o autor mostra como a integração pode ser uma saída para uma das partes evitar ser alvo de processos de barganhas oportunistas voltadas à captura de rendas geradas na relação, como estratégias de *hold-up*. Isto é uma aplicação da hipótese de existência de direitos residuais de controle. A existência destes direitos residuais de controle é exacerbada no caso da relação bilateral envolver especificidade de ativos.

Cumprir observar também que a predisposição das partes em realizar investimentos em ativos específicos é modificada caso seja possível estabelecer *ex-ante* o controle sobre os direitos residuais. Uma das possibilidades é fazê-lo através de integração vertical.

Outra implicação do modelo de Hart é e que é mais provável que um agente possua um ativo caso este esteja relacionado a uma decisão de investimento importante (1995b, p. 49). A conclusão de Grossman & Hart (1986, p. 50), complementar à anterior, é de que ativos altamente complementares tendem a ser possuídos em conjunto. A esta idéia estaria ligada a hipótese de que retornos crescentes de escala tenderiam a formar grandes empresas, já que um ativo grande seria mais produtivo do que dois da metade do tamanho (1986, p. 51).

¹⁹ Aquisição de ativos estratégicos.

Para Tirole (1988, p. 27), seguindo a interpretação de Williamson (1991), economizar em custos de transação torna-se a maior preocupação no desenho da estrutura organizacional. Para que os agentes estabeleçam relações de longo prazo entre si, tem papel importante a ausência do fator “oportunidades externas de negócios” (positivamente relacionado à ausência de especificidade de ativos [i.e. investimentos] relevantes para as transações).

Também de acordo com Tirole, (1988, p. 22), se as informações sobre preço e custo dos bens são privadas, há espaço potencial para processos de barganha criadores de ineficiências, resultando em nível de troca inferior ao atingido na presença de informação simétrica. No caso de uma relação de troca bilateral, Tirole demonstra como o nível de investimento de uma parte é afetado quando existe maior poder de barganha pela outra parte, ou seja, se há percepção de que os ganhos decorrentes dos investimentos de um agente (por exemplo, em redução de custos ou em aperfeiçoamentos técnicos do produto) serão capturados pela outra parte, detentora de maior poder de barganha. Assim, é recomendável, do ponto de vista da eficiência do sistema, que a estrutura organizacional não permita que a parte com potencial de realização de investimentos possa ser “capturada” por estratégias oportunistas da outra parte.

Encerrando a revisão sobre a questão das estruturas de governança, é válido citar a conclusão de Joskow (1985) num trabalho voltado à análise da relação entre investimentos em ativos específicos e duração dos contratos de fornecimento de carvão para usinas elétricas. Os estudos empíricos do autor favorecem a aceitação da hipótese básica: nas relações bilaterais de fornecimento a presença de investimentos em ativos específicos torna mais atrativa a verticalização, em detrimento da estrutura de governança “mercado”.

Nas abordagens da NEI aqui destacadas, seja a centrada nos custos de transação, seja nos direitos de propriedade, mesmo considerando-se as divergências quanto aos argumentos, a integração é explicada como estratégia, não em prol da expropriação de outrem, via conquista de poder de mercado, mas como reação dos agentes frente à ocorrência de fenômenos que lhes são adversos no sistema econômico relevante, ou seja, a integração pode ser racional por proporcionar clarificação dos direitos de propriedade sobre os ativos estratégicos para a empresa, e conseqüentemente economia em custos de transação e de agência.

2.3 - Governança Corporativa: a separação de propriedade e controle nas empresas e a discussão sobre estrutura de capital.

Os custos de transação e de agência podem ser identificados em diversos contextos. Na seção 2.2 foram abordadas as implicações destes fatores na discussão sobre limites da firma, que significou discutir a escolha entre estruturas de governança alternativas (mercado e hierarquia). Agora, trataremos das políticas de Governança Corporativa (entenda-se aqui Governança Corporativa como políticas que visam minimizar custos de financiamento da firma, que incluem estratégias como escolha da estrutura de capital [balanço entre formas de financiamento] e decisões sobre separação entre propriedade e controle).

A discussão sobre Governança Corporativa só ganha importância a partir da introdução da hipótese de que nenhuma separação entre propriedade e controle acontece isenta de fricções ou desalinhamento de interesses. Nos termos de Furubotn & Richter:

“...if the firm is not a simple owner-managed entity, the actual property rights arrangement in existence plays a crucial role in shaping outcomes” (FURUBOTN & RICHTER, 1997, p.324).

No caso das empresas de capital aberto, nas quais o controle é confiado a um corpo executivo, um problema de agência relatado na literatura é que interesses dos acionistas não são fielmente refletidos no comportamento dos dirigentes responsáveis pela gestão da empresa.

Existem dois canais de manifestação deste conflito ou problema de agência, segundo a interpretação de Jensen (2000). No primeiro, entende-se que a gerência da empresa tem a possibilidade de se valer da posição que ocupa e seguir objetivos alheios aos interesses dos acionistas, notadamente a auto-concessão de super-salários e outros benefícios pecuniários, busca de prestígio social, concessão de favores, etc., os quais não teriam como resultado melhorar a performance da empresa, mas, pelo contrário, contribuiriam para a redução de seu valor de mercado.²⁰ Outro problema, para Jensen (2000, p. 91), ainda mais relevante que o primeiro, consiste na falta de incentivo para que a gerência imprima esforços em atividades as quais não são suas atribuições estritas, por envolverem custos pessoais, e/ou não surtirem

²⁰ Tomemos como *proxy* para valor de mercado das firmas o “*Q* de Tobin” (TOBIN, 1958), que significa o quociente de valor líquido de mercado dos ativos da firma e valor de reposição dos ativos. O *Q* de Tobin tem sido

efeitos a curto-prazo. O efeito desta disfunção comportamental da gerência é o mesmo da primeira: não é prioridade a maximização do valor de mercado da empresa.

Segundo a teoria da agência, este padrão de comportamento perdura devido à estrutura de incentivo ao monitoramento da gerência por parte dos acionistas. O monitoramento é custoso, e ao mesmo tempo é um bem público, isto é, nas empresas de capital aberto, o bem-estar (aumento do valor da empresa) advindo do monitoramento é usufruído por todos acionistas, independentemente de qual deles monitorou a gerência.²¹ Como não existem incentivos suficientes para o monitoramento, o comportamento racional é o *free-riding*.

Caso análogo é o ocorrido em firmas cuja gestão é realizada por sócios não detentores da totalidade do capital, ou seja, onde há algum grau de separação entre propriedade e controle. A diminuição da fração do capital possuída pelo sócio-gestor implica redução de seus direitos sobre fluxos de renda futuros da operação e/ou de liquidação dos ativos da empresa. Isto lhe traz incentivo a usufruir benefícios, cujos custos são arcados pela empresa, ou esmorece seus incentivos de busca de performance. Apesar da prática ser custosa ao sócio-gestor, por reduzir o valor total da firma, a diminuição no valor de sua participação na firma é inferior à utilidade proporcionada por estes benefícios. Para limitar estes comportamentos indesejados, é esperado que haja elevação do nível de monitoramento da gerência exercido pelos demais acionistas. Ocorre que, como o monitoramento é custoso, e como os acionistas potenciais vão diminuir a avaliação dos títulos da empresa por causa da maior divergência dos interesses do sócio-gestor com relação à maximização do valor da empresa, na visão de Jensen (2000, p. 90), a diminuição da participação do sócio-gestor no capital da empresa acarreta em elevação dos custos de captação de recursos através de *equity*.

Além do monitoramento pelos acionistas, a gerência pode adotar estratégias de *bonding* (sinalização de que não serão adotadas medidas prejudiciais aos interesses do principal, ou comprometimento para ressarcimento do principal se tais medidas forem adotadas). De

utilizado em trabalhos empíricos sobre governança corporativa (CARVALHAL-DA-SILVA & LEAL, 2000, p. 6).

²¹ Segundo definição de Jensen (2000, p. 86), os custos de agência são soma de:

- Custos de criação e estruturação de contratos entre o agente e o principal;
- Custos de monitoramento do agente pelo principal;
- Custos de *bonding*, que significa comprometimento, por parte do agente, em não adotar medidas prejudiciais aos interesses do principal, ou oferecimento de garantias de ressarcimento do principal se tais medidas forem adotadas;
- *Residual loss*, ou valor pecuniário resultante da divergência entre as decisões do agente e as que seriam tomadas visando maximização da riqueza do principal.

qualquer forma, segundo afirma Jensen (2000, p. 103), do ponto de vista do custo de capital, é indiferente se é o agente ou principal quem arca diretamente com estes custos (de monitoramento no caso do agente ou *bonding* no caso do principal), pois são precificados nos títulos, a exemplo da discrepância de interesses entre agente e principal percebida pelos últimos. O resultado da diminuição da participação do acionista responsável pela gestão da firma no capital da mesma é elevação do custo de capital. De qualquer forma, Jensen entende que a diminuição nos custos de agência do financiamento externo obtida com redução das assimetrias de informação (decorrentes das políticas de monitoramento e *bonding*) possibilita expansão do tamanho ótimo da firma (2000, p. 104).

Hart (1995a), debate sobre mecanismos de proteção dos interesses dos acionistas minoritários frente aos comportamentos oportunistas da gerência. Uma das possibilidades apresentadas é a de um conselho, eleito diretamente pelos acionistas, para monitorar a gerência da empresa. (1995a, p. 681). Mas para Hart este sistema possui falhas, ligadas ao desalinhamento de interesses entre os membros do conselho e os acionistas. Uma delas é que, sendo alguns conselheiros simultaneamente executivos, estes não monitorarão a si mesmos. Outro problema reside na falta de estímulos para que os conselheiros não executivos monitorem com afinco, pois não lucram diretamente com o aumento do valor da empresa (é praxe remuneração fixa), além de freqüentemente estarem comprometidos com muitas atividades, dispondo de pouco tempo para exercício das tarefas de monitoramento. Finalmente, alguns dos conselheiros podem ter laços com a gerência, e, por exemplo, lhes dever gratidão pela própria indicação ao conselho.

Outro mecanismo é o de *proxy fights*, a troca da gerência por indivíduos indicados pelos acionistas, caso a gerência no poder não satisfaça as expectativas daqueles. O problema deste sistema é a ocorrência de *free-riding* para o monitoramento da gerência pelos acionistas. O mesmo fenômeno se dá com relação ao processo de substituição da gerência destituída: é racional o *free-ride* dos acionistas na indicação da nova gerência e no processo de convencimento dos demais acionistas a apoiarem a troca da gerência. O monitoramento e enfrentamento da gerência indesejada através de *proxy fights* pode também ser realizado por grandes acionistas, daí a hipótese de que a existência de um ou dois grandes acionistas pode ser benéfica aos acionistas minoritários (HART, 1995a, p. 683). Não obstante, este mecanismo pode sofrer distorções, se os grandes acionistas utilizarem seu poder em prol de interesses alheios aos da empresa e dos acionistas minoritários, que pode ser o caso da

introdução (por influência dos acionistas controladores) de gerências comprometidas com agendas prioritárias a estes grandes acionistas, mas não com a maximização do valor da empresa.

Artifícios que possibilitam a manutenção do controle concentrado com desconcentração de capital potencializam os problemas decorrentes da separação entre controle e propriedade citados. Estes artifícios ampliam as condições para expropriação dos acionistas minoritários pelos controladores. O caso mais comum no Brasil é a desvinculação da relação uma ação – um voto, obtida através da emissão de ações sem direito a voto ou “preferenciais” (a participação máxima de ações preferenciais permitida por lei é de 2/3 do total de ações).²² Outros mecanismos comuns são a adoção de estruturas de propriedade piramidais, os direitos de voto por procuração, as participações acionárias cruzadas e acordos de voto entre detentores de blocos de ações (ALDRIGHI, 2000).²³

Aquisições hostis (*hostile takeovers*) com intuito de remover uma gerência incompetente ou acomodada é outro mecanismo de proteção dos interesses dos acionistas minoritários. Uma vez que a empresa é identificada como tendo ações abaixo do preço potencial caso gerida com competência, um agente poderia tomar o controle pela compra de ações, e posteriormente, depois de exercido o controle por tempo suficiente para melhorar seu desempenho, vender as ações, realizando ganho de capital. Ao contrário dos métodos anteriormente citados, a empresa não sofre com o problema de *free-riding* com relação ao monitoramento, mas há espaço para outros tipos de problema de agência. É que os demais acionistas identificam a tentativa de tomada de controle e racionalmente antecipam a elevação do preço das ações, inviabilizando a lucratividade da operação (HART, 1995a, p. 684).

Mais uma maneira de exercer controle sobre a gerência é a escolha da estrutura de financiamento. O endividamento financeiro supõe monitoramento direto dos credores sobre as estratégias da empresa, limitando, por exemplo, a liberdade da gerência em adotar planos de investimento excessivamente arriscados. Como aspecto negativo, este tipo de endividamento, quando utilizado além de um certo ponto pode implicar aversão ao risco desmedida por parte dos credores, impedindo a empresa de aderir a projetos potencialmente lucrativos, pois ao

²² A lei 6404 estabelece o critério para emissão de ações “preferenciais” (PN). Estas ações devem ter direito a participação relativamente maior sobre os dividendos distribuídos. É possível inclusive a emissão de ações PN dotadas de níveis diferenciados de direito aos dividendos.

banco interessa a liquidação dos débitos com mínimo risco, e não a maximização do valor da empresa.

Jensen faz uma sistematização sobre atratividade relativa das formas de financiamento. Existem custos de agência limitantes do endividamento financeiro, pois em seu entendimento estes custos são precificados pelos credores nos fundos disponibilizados à empresa. Eles são: custos de criação e estruturação de contratos do endividamento; efeitos de incentivo associados a empresas muito endividadas; custos de monitoramento e *bonding* causados por estes efeitos de incentivo; custos de falência e reorganização (JENSEN, 2000, p.119). Em decorrência destes fatores, o custo inicial do endividamento, inferior ao do lançamento de *equity*, acaba superando-o em algum ponto.

No caso do endividamento financeiro, existe também o problema do *moral hazard* associado aos riscos de investimento. A falta de mecanismos de punição da gerência em caso de prejuízos ou falência da empresa é um incentivo para realização de projetos cuja lucratividade esperada é elevada em caso de sucesso, mas que possuem alta probabilidade de fracasso.

Em decorrência dos problemas relacionados ao uso concentrado de uma só fonte de capital externo (principalmente se a empresa for bastante alavancada financeiramente), constata-se que o financiamento será menos custoso quando dividido (não necessariamente em partes iguais) entre duas formas de acesso ao capital externo: *equity* e endividamento financeiro.²⁴

De acordo com o modelo de Jensen (2000), a utilização de *equity* torna-se comparativamente mais vantajosa que o endividamento financeiro, quando ocorre aumento do endividamento externo. Isto porque os custos de agência do *equity* crescem comparativamente menos do que os do endividamento financeiro quando a firma eleva o valor do financiamento externo. Do ponto de vista do empreendedor/proprietário, segundo Jensen (2000, p. 126) existe um *trade-off* entre diversificar o nível de risco de sua riqueza e incorrer em custos de agência na utilização de financiamento externo. A aversão ao risco explicaria, em parte, porque apesar dos custos de agência envolvidos na utilização de financiamento externo, existem empresas cujo controlador apela ao endividamento mesmo tendo capacidade financeira de evitá-lo.

²³ A literatura sobre estrutura de propriedade das empresas de capital aberto no Brasil conta com diversos trabalhos, que abordam o uso de mecanismos de concentração do controle, como as estruturas piramidais. Ver Leal & Valadares, 2000 e Brito & Lima, 2005.

²⁴ O quadro institucional do sistema financeiro vigente no país em que se encontra a empresa em questão tem papel determinante na formatação da estrutura de capital preferível, mas a afirmação acima vale como conclusão analítica, excetuando as particularidades das diferentes economias.

Hart (2001) cita modelos cuja conclusão sobre a estrutura de financiamento é de que a diversidade de acionistas/credores (*claimants*) é favorável. A razão é que, como o monitoramento e intervenção sobre a gerência são custosos e sofrem do problema de *free-riding*, a heterogeneidade de interesses decorrente da diversidade de acionistas/credores acaba favorecendo o monitoramento e intervenção (2001, p. 26).

A estrutura de financiamento externo das firmas pode estar relacionada também às características de especificidade dos ativos. Para Williamson (1996, p. 80), o endividamento financeiro proporciona pouca proteção se o projeto for constituído por investimentos específicos, já que é uma forma de financiamento calcada na constituição de garantias (ativos), e especificidade é um atributo inversamente relacionado ao valor do ativo em usos alternativos ou por usuários alternativos (ver seção 2.2).²⁵ Ainda, em decorrência do maior nível de monitoramento e envolvimento com a gerência (*intrusive oversight*) proporcionados pelo *equity*, o endividamento financeiro torna-se ainda menos indicado caso as inversões sejam de tipo específico (WILLIAMSON, 1996, p. 81).

2.4 – Interpretação suplementar sobre o escopo da firma

Como exposto na seção 2.2, a Economia dos Custos de Transação de Williamson e a Teoria dos Direitos de Propriedade de Grossman e Hart salientam o caráter determinante de alguns fenômenos para a escolha da estrutura de governança por parte das firmas.

Collis e Montgomery discutem o papel destes fatores, mas também incorporam novos *insights* para discutir estruturas de governança. Os autores listam fatores cuja verificação, ou não, indica o limite adequado para escopo de uma firma. O atributo fundamental para a estratégia de escopo é a capacidade dos recursos (*resources*) da firma gerarem vantagens competitivas nos negócios (*business*) (1997, p. 100). Fatores cruciais para a Economia dos Custos de Transação e Teoria dos Direitos de Propriedade, como por exemplo: especificidade de ativos, incerteza e frequência das transações, oportunismo dos agentes, etc, têm para Collis e Montgomery a característica comum de causarem falhas de mercado. A existência de algum destes fatores, e portanto de falhas de mercado, indica que a estrutura de governança mais

²⁵ O argumento do autor possui grande apelo na hipótese das garantias se constituírem de ativos reais, entretanto existem formas alternativas de garantia de operações de crédito, como os “recebíveis” (empenho de receitas futuras da firma).

adequada é a firma (1997, p. 104). Na visão de Collis e Montgomery ainda existem outros elementos capazes de causar falhas de mercado, e por isto favorecer a internalização de atividades. Um deles é chamado “*inseparabilities*”, a impossibilidade de separação de um recurso de outros existentes na firma (1997, p. 107). O mercado é estrutura de governança inadequada também no caso de conhecimento tácito, que não pode ser transferido ou reproduzido, daí a dificuldade de ser transacionado (1997, p. 107).

Os fatores pró-internalização não se resumem às falhas de mercado, como argumentam Collis e Montgomery. Trata-se de tipos de transação em que há necessidade de adaptação contínua entre as partes (COLLIS & MONTGOMERY, 1997, p. 120). Nestas circunstâncias, mesmo a existência de fornecedores independentes e competitivos não elimina a possibilidade da hierarquia ser a estrutura de governança mais adaptada.

Pensando nas operações de uma firma que possui diversos negócios (*multibusiness corporation*), Collis e Montgomery expandem as dimensões de análise do escopo da firma. Um atributo chamado “coerência” faz com que se compare os benefícios da integração em relação à forma mercado. O argumento da coerência é um desdobramento da seguinte intuição: se o produto gerado pelo funcionamento conjunto de diferentes unidades é maior do que a soma do produto individual destas unidades, então existe um fator pró-integração. Os autores ressaltam que é necessário algum grau de integração, i.e. transferência de recursos e conhecimentos entre diferentes unidades da firma, para que o desempenho global seja superior à soma dos resultados de cada unidade atuando de forma independente (COLLIS & MONTGOMERY, 1997, p. 139).

Existe, também no trabalho de Collis e Montgomery (1997, p. 167), uma tentativa de analisar as origens das vantagens competitivas das firmas. Por tal ótica, procuram examinar o papel da “consistência” – o termo se refere ao modo como funcionam em conjunto diversos elementos existentes na firma. Consistência entre os recursos da firma e seus negócios importa, já que recursos não são valiosos intrinsecamente (do ponto de vista da competitividade), mas sim na medida em que criam vantagens competitivas nos mercados onde se atua. Isto traz implicações para o escopo, pois deve ser condição necessária para entrada ou permanência em um negócio possuir recursos capazes de gerar vantagens competitivas no negócio em questão. Por outro lado, recursos valorizados isoladamente não garantem posição competitiva, caso outros recursos não detidos pela firma sejam preponderantes no negócio considerado (COLLIS & MONTGOMERY, 1997, p. 169).

O caso tratado acima se refere a uma forma de consistência interna à firma, mas Collis e Montgomery (1997, p. 174), quando fazem menção à adequação das estratégias da firma a fatores externos como posição dos competidores e suas estratégias, aspectos estruturais setoriais, macroeconômicos, etc., usam o termo “consistência externa” (*external consistency*).

CONCLUSÕES PROPORCIONADAS PELA ABORDAGEM DA NEI

Na literatura ligada à NEI fica clara a percepção de que nas empresas a busca por estruturas de governança que resultem em controle dos direitos de propriedade de ativos estratégicos, propiciando economias em custos de transação e de agência não é necessariamente praticada na qualidade de estratégia anticoncorrencial. Rigidez de preços e barreiras à entrada em uma indústria, por esta interpretação, podem ter função importante no incentivo ao investimento, por inibir condutas oportunistas dos agentes. A ênfase de autores como Williamson (1975) e Tirole (1988) é que o desenho das estruturas de governança das empresas se dá em função da economia em custos de transação, enquanto na abordagem de Grossman e Hart (1986) os direitos de propriedade são alçados ao papel de variável chave na consideração das estruturas de governança.

Mediante conflitos de agência e admitida a impossibilidade de contratos completos, as estruturas de governança emergem como uma maneira de alocar os direitos de controle residuais sobre os ativos físicos. Segundo Zingales (1997), os objetivos de um sistema de governança devem ser: maximizar incentivos para elevar o valor dos investimentos, minimizar a busca ineficiente por poder, minimizar a ineficiência dos processos de barganha *ex post*, minimizar o risco de governança e alocar o risco residual nos agentes menos avessos ao risco.

Assim como a ECT e teoria dos direitos de propriedade, a abordagem de Jensen (2000) trabalha com os problemas relativos ao conflito de interesse entre agentes e as dificuldades que o sistema econômico traz à conciliação de tais conflitos. Entretanto, isto se dá sob um foco diverso: agora a preocupação são as decisões internas da firma no que tange à estrutura de capital e relação entre propriedade e controle. A conclusão é que os problemas com assimetria de informação e oportunismo dos agentes resultam em arranjos de incentivo permeados de conflitos de interesse nas relações devedor-credor, proprietário-gerência e acionistas minoritários-majoritários. Em vista das limitações na racionalidade dos indivíduos, estes conflitos não podem ser resolvidos pela via contratual, e surgem os custos de transação e

de agência como variáveis relevantes no âmbito da Governança Corporativa. Estratégias específicas podem ser adotadas de forma a reduzir as assimetrias de informação, aperfeiçoar os mecanismos de incentivo da gerência e melhorar as condições de acesso à recursos externos pela firma.

Num plano mais geral, uma importante contribuição da abordagem da NEI é chamar atenção para que as condições tecnológicas do setor econômico não necessariamente são os únicos determinantes das estruturas industriais e nem das estratégias empresariais, dado que a interação entre os entes econômicos é permeada de “atritos” e existe oportunismo na conduta dos indivíduos. Assim, a distribuição da propriedade dos ativos, os custos de transação e de agência são fatores atuantes sobre a lógica de organização econômica e seus resultados. A consideração das interações entre recursos e escopo, existente no trabalho de Collis e Montgomery, enriquece a interpretação das estratégias das firmas.

3 – A indústria petroquímica no Brasil

Este capítulo se presta a discutir alguns aspectos relativos ao processo de formação da indústria petroquímica nacional. É um ponto fundamental para tratar da reestruturação do setor com o enfoque almejado.

3.1 – Elementos determinantes da estrutura da indústria petroquímica brasileira

O nascimento do setor no Brasil se deu de forma descoordenada através de investimentos privados, que fizeram surgir as primeiras plantas de resinas termoplásticas de reduzida escala em Cubatão/SP, mas adquiriu nova dinâmica na década de 1970 com a entrada do Estado.²⁶

A Petrobrás, via sua subsidiária Petroquisa, foi o principal agente estatal, e o chamado modelo tripartite foi o elemento crítico do desenvolvimento do setor no país. Basicamente, este modelo consistiu na formação de *joint-ventures* entre o Estado, via Petroquisa, o capital privado nacional e estrangeiro para implantação de empreendimentos industriais petroquímicos (empresas operacionais). Da parte do Estado, houve a criação de um marco regulatório, estabelecimento de proteção comercial, elaboração de políticas de investimento, articulação com os demais sócios, etc., conforme quadro 2.

Os grupos privados nacionais participaram com parte do capital para os investimentos e experiência empresarial, e as empresas multinacionais proveram tecnologia e *know-how* na operação industrial e comercial.²⁷ O aporte de capital destes foi dado na forma de provisão de tecnologia de processos e produtos. Graças ao ingresso de grupos estrangeiros nas *joint-ventures*, o projeto e construção das plantas prescindiu do sistema *turn-key*, ainda que algumas tecnologias fossem licenciadas (exemplo: The Lummus Co. e Nippon Zeon Co. na tecnologia de processo da Copene).²⁸

²⁶ O desenvolvimento desta indústria no Brasil foi contemporâneo da desconcentração da produção mundial (em 1970 a produção de eteno dos EUA, Europa Ocidental e Japão somava 90,3% do total mundial, mas em 1990 havia se reduzido para 68,4% [GUERRA, 1993, p. 27]). Para uma análise da constituição do setor no Brasil, ver Suarez, 1986.

²⁷ O pólo de Capuava, primeiro do país, difere dos demais (Camaçari e Triunfo), pois partiu da decisão de grupos privados, não tendo a tecnoburocracia estatal do setor como agente idealizador. Outro diferencial foi a ausência de “planejamento integrado” (GARCIA *et alli*, 2000, p. 41). De toda forma, contou com decisiva participação estatal após adesão da Petroquisa (SUAREZ, 1986).

²⁸ *Turn-key* é o termo usado no setor para plantas construídas por empresas especializadas, que fornecem inclusive tecnologia de processo e produto.

Quadro 2 - Mecanismos de Regulação estatal no setor petroquímico

1) Mecanismos redutores de incerteza do investimento

Proteção à importações - CACEX e Comissão de Política Aduaneira (CPA)

Seleção de grupos participantes do setor - Comissão de Desenvolvimento Industrial (CDI)

Fornecimento de matéria-prima – Petrobrás/Petroquisa

Aportes de capital de risco - Petroquisa, BNDES e Finor

Escolha da tecnologia – Petroquisa

2) Mecanismos redutores de custo do investimento

Crédito favorecido para capital fixo - BNDES

Crédito para atividades tecnológicas – Finep

Apoio técnico para implantação de fábricas e atividades tecnológicas - Petrobrás e Petroquisa

Incentivos fiscais para equipamentos nacionais e importados - CDI

3) Mecanismos redutores de custo de operação

Preço da nafta – Petrobrás

Incentivos fiscais - isenção de imposto de renda (Bahia), crédito de ICMS (Bahia) e depreciação acelerada (todos estados)

4) Mecanismos de apoio à exportação

Preços diferenciados – Petrobrás/Petroquisa

Incentivos fiscais – Befiex

Comercialização - Interbrás, Petrobrás

5) Pressões para realização de atividades tecnológicas no país

Na contratação de tecnologia importada - INPI (Instituto Nacional da Propriedade Industrial)

Na concessão de crédito – BNDES

Diretamente – Petroquisa

Fonte: Erber e Vermulm (1993, p. 77).

O esquema tripartite foi o mecanismo institucional elementar criado pela tecnoburocracia estatal para conciliar duas diretrizes básicas estabelecidas para a formação da indústria petroquímica no Brasil: presença de empresas cujo controle fosse simultaneamente privado e nacional, não obstante a participação do Estado fosse condição *sine qua non*, e a despeito da

necessidade de trazer *know-how* detido pelas empresas multinacionais, dada a inexistência de capacitação interna neste quesito (BIRD, p. 411).

3.1.1 – A estrutura do setor: os grandes pólos e o modelo tripartite.

Como afirmam Dvorsak *et alli* (2005, p. 80), a organização em tornos de pólos é característica comum no setor petroquímico mundial. Sob o ponto de vista produtivo, uma característica marcante da petroquímica brasileira sempre foi que várias empresas dividiram a cadeia produtiva existente em cada pólo. O planejamento das plantas já foi (nos pólos de Camaçari e Triunfo) executado tendo-se em mente ampla integração física entre fornecedores e clientes localizados no pólo, inclusive com aproveitamento conjunto das “utilidades”.²⁹ Neste sistema, a intensidade da integração técnica entre as plantas foi muito superior ao que poderia ser obtido com plantas não integradas, e assim as economias de escala, de aglomeração e tecnológicas puderam ser maximizadas, tendo sido construídas centrais de matéria-prima e plantas de segunda geração de porte “mundial” para as respectivas épocas. O planejamento integrado dos investimentos garantiu aos fabricantes competitividade no aspecto físico e canais de consumo/fornecimento previsíveis (MONTEIRO & MONTENEGRO, 1997a).

Desta forma, esperava-se que a indústria petroquímica brasileira pudesse se aproveitar de economias de escala, as quais suas equivalentes na Europa e Japão (também com matriz em nafta e da mesma forma importadoras líquidas de petróleo) utilizavam crescentemente para tentar reduzir a desvantagem com relação à indústria norte-americana, privilegiada com oferta interna de matérias-primas fósseis mais baratas – gás natural (HASENCLEVER, 1988). Na Argentina, por exemplo, onde o papel regulador e coordenador do Estado no setor petroquímico não teve paralelo com o ocorrido no Brasil, o que se deu, principalmente no início da formação desta indústria, foram investimentos concebidos e executados de forma desarticulada, sem constituição de pólos nos moldes de Camaçari e Triunfo. Uma das conseqüências foi a construção de plantas com porte insuficiente para prover condições competitivas de operação (BIRD, p. 407).

A forma de pólos adotada no Brasil foi bastante funcional como elemento de atratividade para o capital nacional privado, uma vez que as vantagens técnicas da integração neste modelo

²⁹ Infra-estrutura de apoio aos processos, como fornecimento de água, vapor e energia.

eram conseguidas com menor volume de investimentos por grupo empresarial do que seria necessário no caso da constituição de plantas de segunda geração ligadas a centrais de matéria-prima de propriedade individual destes grupos. Isto significava menor comprometimento de recursos e menor nível de risco de entrada no setor (CHUDNOVSKY & LOPEZ, 1995, p. 18).

Se o capital estrangeiro foi peça importante do arranjo, a construção dos pólos funcionou também como desincentivo (barreira à entrada) para estes mesmos *players* mundiais formarem no Brasil produção própria e independente (fora dos pólos) em grande escala na primeira e segunda geração petroquímicas, dado que sem os incentivos fiscais/creditícios incorporados aos pólos, empreendimentos no setor seriam economicamente inviáveis (SUAREZ, 1986, p. 136).³⁰ Projetos “paralelos” não eram interessantes para a Petroquisa, pois rivalizariam com empreendimentos por ela liderados, representando desestímulo aos grupos privados entrantes adeptos do modelo tripartite. Também dificultariam o papel da Petroquisa no âmbito do planejamento estratégico do setor, calcado nas participações acionárias nas empresas. Alguns grupos estrangeiros aceitaram participar sob as regras impostas pela tecnoburocracia estatal, especialmente os japoneses, mas outros, como Dow e Rhodia, não se submeteram ao modelo tripartite, e ficaram restritos a atividades em química fina/especialidades.

É válido lembrar que a entrada das empresas estrangeiras no processo de industrialização no setor petroquímico brasileiro teve resultados concretos em termos da acumulação, pelas empresas nacionais, de conhecimentos mínimos necessários à operação das plantas (BIRD, 1986, p. 448). A participação nacional no fornecimento de equipamentos e serviços de engenharia para a constituição dos três primeiros pólos petroquímicos foi crescente (ERBER & VERMULM, 1993, p. 13). Quanto às tecnologias de processos e de engenharia básica, não foram internalizadas, permanecendo o fornecimento via contratos ou pelos sócios estrangeiros (ERBER & VERMULM, 1993, p. 14).

³⁰ Vide o fracasso da Dow em implementar o chamado “projeto” (um pólo petroquímico “próprio” integrado a plantas da cadeia cloroquímica, que seria implementado na Bahia), na época em que se projetavam e construíam os pólos de Camaçari e Triunfo (Suarez, 1986, p. 108).

3.1.2 – Lógica da fragmentação no setor

Sob o ponto de vista da estrutura organizacional, no Brasil a cadeia produtiva do setor apresentou a distinta característica de ser fracionada em várias firmas operacionais de porte reduzido, monoprodutoras na maioria das vezes, quando o padrão internacional mostrava empresas de grande porte com atuação verticalizada e freqüentemente horizontalizada (GUERRA, 1994, p. 90). Isto se deu em grande parte em decorrência de aspectos do próprio modelo de desenvolvimento da indústria petroquímica, de fatores relativos aos grupos nacionais privados e deficiência dos mecanismos de financiamento disponíveis. Guerra aponta como as “estratégias empresariais foram fortemente influenciadas pelo modelo acionário” (GUERRA, 1993, p. 8).

Na montagem dos pólos petroquímicos os incentivos creditícios e fiscais variados e a constituição de um esquema regulatório propício, inclusas práticas comerciais amplamente protecionistas, jogaram papel fundamental para a atração de sócios privados e foram determinantes para a estrutura empresarial resultante no setor.

O porte econômico modesto dos grupos nacionais entrantes no setor petroquímico na época da constituição dos pólos significou obstáculo à capacidade de investimento, o que por sua vez comprometeu seu crescimento e contribuiu para que permanecessem pequenos. Não bastasse esta limitação na acumulação prévia, estes grupos, geralmente sob controle familiar, seguiam estratégias de negócio predominantemente orientadas à diversificação de riqueza, as quais puderam ser concretizadas pelas políticas setoriais estatais de estímulo à adesão ao modelo tripartite. Mediante estas condições, a indústria petroquímica não foi a primeira opção de quase nenhum dos grupos entrantes (GARCIA, *et alli*, 2000, p. 51). Ainda, a julgar pelas atividades pregressas (as mais variadas e freqüentemente extra-industriais), não possuíam vocação para a atuação neste setor (GUERRA, 1994, p. 94).

Outro óbice à capacidade de investimento e que representou fragilidade competitiva foi o restrito acesso a financiamento externo, especialmente se comparado ao quadro enfrentado pelos competidores internacionais (GARCIA, *et alli*, 2000, p. 51). Um atenuante, na fase de implantação das unidades produtivas, foram os recursos de origem estatal – Suarez relata que o capital de risco dos sócios nos investimentos nas *joint-ventures* do pólo de Camaçari limitava-se a 20%, ou 6,66% para cada um, sendo o restante aportado pelo BNDE e FINOR (SUAREZ, 1986, p. 135).

Por outro lado, a entrada dos sócios estrangeiros, útil no aspecto tecnológico de produto e processo, parece ter acontecido segundo a capacidade tecnológica destes em cada produto/processo específico, assim, para diferentes plantas/empresas, se incorporavam sócios estrangeiros diferentes: Sumitomo, Mitsubishi, Nissho Iwai e Itochu em Camaçari, e Himont – Montedison em Triunfo (SUAREZ, 1986). Esta característica era, na visão deste autor, proposital por parte da tecnoburocracia, cuja intenção era excluir a possibilidade de que algum grupo conquistasse controle isolado de empresas prioritárias à quase onipresente sócia Petroquisa.

Com relação às possibilidades de crescimento do setor, em tese existiriam duas: uma seria a expansão de um pólo, por aumentos de capacidade na central de matéria-prima e nas plantas dos produtos de segunda geração já fabricados (e conseqüente crescimento no porte das respectivas empresas), com instalação de novas plantas para produtos “novos”. Outra maneira seria a construção de um novo pólo, único modo de obter descentralização geográfica do setor.³¹ Nesta configuração os ganhos de escala seriam inferiores aos obtidos com a expansão de um pólo já existente, além de possivelmente ser menos favorável ao fortalecimento dos grupos incumbentes, devido a relação capital/produto ser inferior em expansões do que em novas plantas. Com relação às economias de aglomeração, idem. Na questão do porte empresarial, a possibilidade mais razoável seria a formação de novas empresas para a fabricação de produtos já gerados no primeiro pólo, a menos que um grande grupo se destacasse na participação nos investimentos, e as novas plantas para produtos idênticos fossem propriedade de empresas já operando no pólo mais antigo.

Em virtude da velocidade de implantação da indústria, vide o reduzido espaço de tempo entre a implantação de cada um dos três pólos - na verdade o pólo de Capuava ainda não estava consolidado quando foram iniciados a concepção e projeto do pólo de Camaçari, e a implementação deste foi simultânea ao projeto do pólo de Triunfo, a acumulação e concentração de capital pelos grupos presentes na indústria foi insuficiente para fazer frente às elevadas necessidades de capital dos investimentos, limitando a participação destes nos novos projetos.³² O resultado é que crescimento do setor se deu (exceção feita à constante

³¹ Por duas vezes houve esta escolha: a expansão do pólo de Capuava versus a construção do segundo pólo (que viria a ser Camaçari), e a expansão deste versus a construção de um terceiro (Triunfo).

³² Inauguração dos pólos petroquímicos brasileiros: Capuava/SP (1972); Camaçari/BA (1978) e Triunfo/RS (1982).

participação da Petroquisa) predominantemente via ingresso de novos grupos privados (ERBER & VERMULM, 1993, p. 88).

Os fatores expostos fizeram com que alguns grupos empresariais nacionais e estrangeiros se candidatassem a participar dos projetos para os então novos pólos petroquímicos. Por meio da coordenação exercida pelo CDI e Petroquisa, seguindo os parâmetros determinados para empreendimentos *joint-ventures*, diversas empresas foram criadas. Segmentou-se a cadeia produtiva, de forma que em geral cada empresa localizada em um pólo seria incumbida de um único processo. Uma empresa (Petroquímica União, Copene ou Copesul) fabricava os produtos petroquímicos básicos - a etapa seguinte, a segunda geração seria formada por empresas diferentes (em geral uma firma para cada resina, mas em alguns casos duas empresas para o mesmo produto)³³.

Embora esta conformação não fosse usual em termos mundiais, não impediu que a indústria nacional fosse competitiva no aspecto técnico, ao menos em termos estáticos. A escala das plantas estava de acordo com o nível vigente nas respectivas épocas de construção (MONTEIRO & MONTENEGRO, 1997a). Já a integração produtiva entre as plantas (e portanto entre as empresas) era propiciada pela concepção integrada dos projetos e coordenação dos investimentos (via CDI e Petroquisa).

Ao final do processo de articulação e desenvolvimento da estrutura produtiva-empresarial do maior pólo petroquímico nacional, o de Camaçari, estavam listados 22 empreendimentos, quantidade inferior à de grupos sócios destas empresas, e vários grupos tinham participação em mais de uma empresa (SUAREZ, 1986). Situação análoga se deu nos pólos de Capuava e Triunfo. A fragmentação da cadeia teve as seguintes conseqüências (GUERRA, 1993, p. 10):

- Insuficiência do porte empresarial necessário para efetuar investimentos em P&D;
- Impossibilidade de obtenção de economias de escopo;
- Maior exposição das firmas às flutuações de preço e lucro típicas do setor e dificuldade de adaptação via ajustes em capacidade produtiva;
- Excessivos custos administrativos, comerciais e tributários.

Ademais, a presença de determinantes políticos e de descentralização da atividade industrial, quando ocorreu, como nas decisões de expansão do setor petroquímico na Bahia em primeiro

³³ Por exemplo, Poliolefinas e Petroquímica Triunfo, monoprodutoras de PEBD no pólo de Triunfo.

e depois ao Rio Grande do Sul, foi fator causador de ineficiências sistêmicas no setor.³⁴ Visto que o consumo industrial dos produtos petroquímicos estava concentrado na região sudeste do país, e a criação de capacidade produtiva longe deste mercado embutiu um custo logístico elevado na estrutura da cadeia, aumentado por causa das deficiências no sistema de transporte (ERBER & VERMULM, 1993, p. 89).

Embora a formação de empresas de maior porte na indústria petroquímica nacional fosse desejável (se tomada como parâmetro a norma competitiva mundial do setor), este fator foi negligenciado. A configuração produtiva dos pólos possibilitava a conjugação de características que de outra forma seriam inconciliáveis: empresas de porte reduzido e aproveitamento de economias de escala e de aglomeração, mas com plantas de tamanho respeitável. Este resultado só foi obtido devido ao papel conciliatório da Petroquisa no ordenamento dos investimentos e na coordenação dos *players*. Com a Petroquisa formava-se uma espécie de “governança trilateral” (WILLIAMSON, 1985), de forma que a complexa atribuição dos direitos de propriedade resultante da intrincada estrutura acionária nas empresas (*joint-ventures* tripartites) e no setor era equacionada. Mediante esta configuração institucional, resultava que os custos de transação e de agência eram atenuados e a capacidade de planejamento de longo prazo dos grupos empresariais ampliada, tornando mais atrativos os negócios na indústria petroquímica.

3.1.3 – Deficiências da estrutura de governança

A conformação ímpar da indústria petroquímica nacional em boa parte de sua história - fracionada em diversas firmas de porte reduzido, possui importante mediação com o aspecto da atual estrutura de propriedade no setor. Como relatado, houve priorização pelo Estado de um modelo para o setor, “o modelo tripartite”, no qual se constituiriam empresas conjugando sócios de origem estatal, privada nacional e privada estrangeira, mas em que deveria sempre prevalecer a porção privada e nacional. Em adição a este condicionante, atuou a debilidade dos grupos privados nacionais no âmbito estático e dinâmico, ou seja, reduzido porte econômico em termos mundiais e baixa capacidade de acumulação de capital.

³⁴ Os efeitos benéficos da descentralização industrial estão sendo abstraídos.

A referida política industrial foi operacionalizada via oferta de condições creditícias e fiscais favoráveis para adesão privada aos complexos petroquímicos, e criação de mecanismos estatais de articulação destes agentes interessados em participar dos empreendimentos, à época do planejamento dos pólos petroquímicos.

O produto das particularidades do capitalismo brasileiro com as escolhas de política setorial vocalizados pela atuação da Petroquisa e organismos estatais resultou no setor petroquímico marcado pela atuação de grupos:

- Organizados em *holdings* reunindo diversos ativos dentro e fora do setor, não sendo especializados em petroquímica;
- Controlando as empresas do setor de forma precária, compartilhada com outros grupos;
- Adeptos de práticas de Governança Corporativa pouco ou nada favoráveis aos acionistas minoritários.

Ademais, os acordos de acionistas das empresas petroquímicas brasileiras resultavam em controle compartilhado, no qual a aprovação de decisões de importância estratégica, como as de novos investimentos, fusões, liquidações, etc., supunha unanimidade dos votos, ou seja, conferia-se poder de veto aos acionistas minoritários (SUAREZ, 1986). Na interpretação deste autor, (1986, p. 123), tal artifício foi adotado por força dos interesses da Petroquisa: evitar que o controle das empresas fosse detido por grupos privados, mesmo no caso dos empreendimentos em que a estatal não era acionista majoritária.

A pulverização das participações acionárias entre diferentes grupos, os quais eram frequentemente rivais, em virtude de possuíam investimentos simultâneos em outras empresas do setor, traduzia-se em diversidade (e conflitos) de interesses entre sócios de cada empresa. O produto desta complexa estrutura empresarial e da atribuição de poder de veto nos acordos de acionistas foi a restrição ou virtual bloqueio das possibilidades de coordenação entre sócios com vistas a oportunidades de crescimento via investimento em ampliações de capacidade ou quaisquer definições de estratégias empresariais relevantes, como fusões, aquisições, etc.

Quanto às associações com os grupos estrangeiros (que na maioria das vezes investiram em apenas um empreendimento nos pólos), a configuração referida também ensejou conflitos de interesses com outros grupos empresariais do setor.

Antes da década de 1980 as questões levantadas não foram identificadas como óbices ao crescimento do setor. Mas a priorização a qualquer custo da substituição de importações e atendimento da demanda decorrente das relações interindustriais no modelo de desenvolvimento da petroquímica brasileira acabou significando negligência com aspectos como a organização industrial, integração e diversificação produtiva e porte econômico das empresas (CÁRIO, 1997, p. 149).

3.2 – Evolução da indústria petroquímica no Brasil

Como salientado, a indústria petroquímica no Brasil teve seu crescimento articulado pelo Estado, amparado em um sistema regulatório abrangente. Um dos pontos era o controle de preços das matérias-primas petroquímicas básicas e dos produtos da primeira geração. Havia subsídio no preço da nafta, e através do controle nas margens de operação das centrais, o preço dos produtos de primeira geração também era inferior ao que seria vigente na ausência dos controles. O resultado era que até a primeira geração os preços eram inferiores aos internacionais. Já na segunda geração as margens eram mais elevadas que nas centrais, e estas por sua vez eram superiores as das refinarias.

Além do subsídio aos produtos de primeira e segunda geração decorrentes deste sistema, também se verificava volatilidade dos preços da nafta muito inferior à vigente no mercado internacional, graças à regras de estabelecimento do preço pelo governo. Tanto o subsídio quanto a estabilidade de preços garantiam uma taxa de remuneração do capital condizente e estável, e facilitavam o cálculo econômico, assim melhorando a atratividade da atividade na petroquímica para o setor privado. Com estas medidas, as deficiências estruturais do setor eram atenuadas.

Somando-se à regulação do preço dos produtos, havia controle sobre a entrada de novos competidores no setor, e barreiras comerciais bastante restritivas e que inviabilizaram as importações, garantindo estabilidade nas condições de oferta. Em suma, o ambiente para os *players* do setor era de baixíssima contestabilidade de mercado, preços de matéria-prima subsidiados e estáveis, e demanda crescente, graças ao crescimento industrial interno.

Posteriormente, nos início dos anos 1980, quando o consumo interno sofreu inflexão, e a conjuntura macroeconômica se deteriorou, medidas de regulação, proteção e subsídio ao setor petroquímico tiveram papel ainda mais importante (CHUDNOVSKY & LOPEZ, 1995, p. 17).

Além dos artifícios citados, foi montado um mecanismo de estímulo às exportações, para manter o nível de uso da capacidade produtiva e a capacidade de acumulação no setor.³⁵

Na opinião de Cário, (1997, p. 148), as limitações ao crescimento autonomizado do setor petroquímico foram colocadas desde a formação do sistema tripartite, já que o sistema regulatório e as práticas protecionistas permitiram a acomodação dos *players*. Não houve dinamismo no âmbito empresarial/organizacional, e o distanciamento com relação à norma competitiva internacional do setor aumentou. Também se verificou reduzida procura por estratégias de mudança no *mix* de produtos. A maioria das empresas permaneceu atuando nos mercados de *commodities* e *pseudocommodities*, e sem superar a freqüente condição de monoprodutoras. As deficiências competitivas do setor petroquímico nacional acabaram expostas ao final dos anos 80 e início dos 90, por ocasião da abertura comercial, desmoronamento do esquema regulatório, e deterioração do mercado interno devido à crise econômica.

3.2.1 - Os anos 80 e 90 – desregulamentação, liberalização de mercado e privatização

Nos idos dos anos 80, as fragilidades do setor não puderam mais ser escamoteadas, devido ao agravamento das condições conjunturais da economia e perda da capacidade estatal de intervenção (CÁRIO, 1997, p. 154). Este período foi o que Erber e Vermulm (1993) chamaram de terceira fase da petroquímica no Brasil, a de “amadurecimento da indústria e deterioração da regulação”.

Houve em 1987 a derradeira tentativa de retomada do planejamento e coordenação estatais dos investimentos no setor petroquímico brasileiro, com o Programa Nacional de Petroquímica (PNP). Este programa previa uma série de inversões nos três pólos petroquímicos então existentes, e a construção de mais um, no Rio de Janeiro. A avaliação de Erber e Vermulm (1993) é que o PNP, por não estabelecer prioridades para os investimentos (foram aprovados vários projetos simultâneos), já representava uma mudança qualitativa na capacidade do Estado, via Petroquisa, de exercer o papel de ordenadora dos investimentos.

³⁵ Quase nulas até 1981, neste ano as exportações de produtos petroquímicos cresceram 300% em peso. Durante a mesma década se mantiveram em patamar representativo para a capacidade produtiva nacional, embora fossem uma pequena fração do comércio mundial do setor (ERBER & VERMULM, 1993).

Por fim, dos projetos do PNP, foram concretizados apenas a expansão em Camaçari e em Capuava.

Houve outros movimentos importantes no setor neste período, como a criação da Norquisa, em 1980, concebida como *holding* de participações dos sócios privados da COPENE. Como consumidores das matérias-primas petroquímicas fabricadas pela central, tratava-se de uma iniciativa estratégica destes grupos, dezesseis ao todo, para a garantia de fornecimento a longo prazo, através da melhora na capacidade de investimento da central petroquímica decorrente da aglutinação de recursos, e da obtenção de maior representatividade nas decisões das empresas. A Norquisa formou um programa de investimentos em química-fina, com intuito de elevar o valor agregado dos produtos das empresas a montante, transcendendo a fabricação de *commodities* e *pseudocommodities* petroquímicas, mas fracassou.

Já na década de 90 aconteceriam três cruciais e radicais mudanças institucionais para o setor petroquímico: os programas de liberalização comercial e privatização, e o abandono do Estado de seu papel central na regulação e controle. Erber e Vermulm (1993) chamaram esta de 4ª fase do desenvolvimento da indústria petroquímica no Brasil. Os acontecimentos mais importantes do período foram:

- Abertura de mercado (redução de tarifas), iniciada em 1988, é concluída em 1990;
- Em 1990 os controles administrativos das importações são extintos;
- Extinção do controle de preços em 1991;
- Desregulamentação em geral (extinção da Secretaria Especial de Desenvolvimento Industrial – SDI e da Comissão de Desenvolvimento Industrial – CDI);
- Fim do subsídio para a nafta. Em 1991 a Petrobrás estabeleceu novo critério de preço deste produto - a fórmula estabelecida foi de 120% do preço do petróleo do tipo Brent (ERBER & VERMULM, 1993);
- Extinção da Interbrás, e abolição dos incentivos para exportação.

O resultado destes movimentos foi que o mercado interno, antes cativo para a indústria local, foi aberto, permitindo que produtos importados chagassem com preços mais vantajosos aos consumidores. Os subsídios no preço da nafta, matéria-prima elementar para o setor no Brasil, acabaram. Desta forma, as empresas se viram mediante duas pressões simultâneas: preços cadentes dos produtos e elevação dos custos. Como não foram preparadas pelos órgãos estatais competentes quaisquer medidas de coibição ou punição de práticas comerciais

desleais, houve elevação do coeficiente importado e déficits comerciais no setor (GARCIA *et alli*, 2000, p. 45).

No contexto de aumento abrupto da concorrência, as empresas tiveram de contrair dispêndios. Amplos cortes de pessoal nas áreas administrativas e de produção foram adotados, resultando em aumentos de produtividade elevados, muitas vezes conjugados com diminuição da produção (ERBER & VERMULM, 1993). Os programas de investimento em P&D, tentativa dos *players* nacionais de avançar para especialidades químicas, se tornaram insustentáveis, dada a premência da restrição de gastos no curto prazo. Os recursos investidos anteriormente foram perdidos, quando as equipes de técnicos e seus departamentos foram praticamente extintos. Os objetos das pesquisas, via de regra, foram restritos à racionalização produtiva e economia de matéria-prima, em vista das restrições de dispêndios, uma vez que a prioridade passou a ser a sobrevivência no mercado. As empresas nacionais voltavam todas as forças ao seu *corebusiness*: a fabricação de *commodities*, segmento em que a escala das plantas e as economias de aglomeração existentes nos pólos ainda podiam sustentar razoável nível de competitividade para a indústria nacional, não obstante os problemas estruturais do setor. Este processo de regressão no patamar tecnológico do *mix* de produção ficou conhecido como “recentragem”.

Com a extinção do CDI, os ciclos típicos da indústria petroquímica passaram a ser enfrentados pelas empresas nacionais somente por suas próprias forças, quando anteriormente estes ciclos eram atenuados de várias maneiras: o mercado interno fechado não permitia excesso de oferta via importações; os preços da nafta eram fixados pela Petrobrás e não acompanhavam a volatilidade característica do mercado internacional; quando o mercado interno se retraiu e a capacidade produtiva do setor cresceu, na ocasião da abertura do pólo de Triunfo, o governo subsidiou exportações. Mas como apontaram Erber e Vermulm (1993), a extinção do CDI teve conseqüências mais graves e duradouras do que a retirada dos incentivos ao setor. Estes efeitos se deveram à não substituição dos mecanismos de seleção de projetos e de articulação de políticas entre órgãos do setor. Com efeitos importantes houve também a progressiva redução da influência da Petroquisa no investimento e pesquisa. Em vista das características expostas no que tange à estrutura de governança das empresas atuantes no setor, o desmonte do aparato institucional estatal teve como conseqüência a perda da função conciliatória anteriormente exercida nas divergências entre interesses privados.

Em relação ao PND³⁶, constituía-se em oportunidade para transformar a estrutura empresarial então existente no setor, cujos principais problemas abordamos acima. A forma adotada seria a venda fracionada das participações da Petroquisa nas empresas de segunda geração e de uma parte de sua participação nas centrais de matéria-prima. Este modelo foi defendido pelo BNDES e pessoal da comissão de privatização, e tinha como primeira premissa ser a forma maximizadora das receitas dos leilões. A outra premissa é que o empresariado nacional não teria capacidade de investimento suficiente no caso de se adotar a privatização em bloco dos ativos (ERBER & VERMULM, 1993)³⁷.

Outro ponto debatido na época era quanto ao estabelecimento das participações acionárias da Petroquisa nas centrais de matérias-primas. Antes do PND, a Petroquisa possuía participação acionária em mais de 50 empresas dos setores químico, petroquímico e de plásticos, e freqüentemente estas participações eram majoritárias. Representantes dos principais grupos privados, mediante a importância da garantia de fornecimento de nafta em quantidades e preços adequados, argumentavam em favor de participação da Petroquisa de até 30% no capital das centrais (ERBER & VERMULM, 1993, p. 155), mas foi adotado percentual menor (à Petroquisa restou 15,63% no capital da Copesul, 17,5% na Petroquímica União, e 5,6% na Copene).³⁸

Para participação nos leilões do PND na petroquímica, uma das motivações identificadas foi a demanda por ativos da Petroquisa partindo de antigos sócios privados da estatal em empresas de segunda geração (PINHO & SILVEIRA, 1998). Outro ponto importante foi a compra dos ativos da Petroquisa nas centrais de matéria-prima pelos sócios das empresas de segunda geração existentes nos pólos baseados nas respectivas centrais (PINHO & SILVEIRA, 1998). Este caso é uma clara exemplificação de determinantes baseados na lógica dos direitos de propriedade, conforme citado no capítulo 2. Embora com diminuta participação no processo de privatização (11,6% do total), a atuação dos grupos multinacionais seguiu lógica semelhante ao dos nacionais. Já os grupos então estranhos ao setor petroquímico participaram das privatizações motivados principalmente pelas expectativas quanto à rentabilidade e lucratividade dos ativos leiloados (PINHO & SILVEIRA, 1998).

³⁶ Na petroquímica, foi iniciado em 1992, com a venda da Petroflex, e encerrou-se com a venda da participação da Petroquisa na EDN, em 1996.

³⁷ Havia outra proposta para o modelo de privatização. A Petroquisa era defensora da importância do aproveitamento da oportunidade para a formação de grupos empresariais nacionais de grande porte no setor, de forma que estes pudessem competir com os grupos estrangeiros (ERBER & VERMULM, 1993).

3.2.2 – Resultados do Plano Nacional de Desestatização

O PND se caracterizou por operacionalizar a venda das participações da estatal Petroquisa nas *joint-ventures* tripartites, com base nas quais foi formada a indústria petroquímica no Brasil. Nas três centrais de matérias-primas a participação da subsidiária da Petrobrás caiu para aproximadamente 15% do capital. Na segunda geração seus ativos foram liquidados, com exceção de participações na Petroflex e Petroquímica Triunfo.

A privatização elevou a concentração horizontal, fortalecendo grupos nacionais (BIRD, p. 438). De forma contrária, o resultado do PND em termos da estrutura patrimonial do setor petroquímico foi tornar mais complexa a estrutura de propriedade das empresas e do setor. Além disso, com a venda fracionada dos ativos da Petroquisa não foi possível que os grupos compradores dos ativos lograssem verticalizar suas atividades.

Como a participação da estatal no capital das *joint-ventures* foi pulverizada entre vários grupos privados, que eram eminentemente *holdings* já possuidoras de participações acionárias em diversas empresas operacionais, tornou-se mais comum um grupo ser, ao mesmo tempo, sócio de outro(s) grupo(s) em um empreendimento e simultaneamente concorrente daquele(s), caracterizando o chamado “nó societário” (ver Graphos, seção 4.3).

Observe-se o caso da Petroquímica União, central de matérias-primas do pólo de Capuava/SP. Em 1988, duas empresas do setor participavam de seu capital votante: Petroquisa, com 67,79%, e grupo Unipar, com 28,59%. Nesta configuração, apenas a Unipar era simultaneamente sócia e cliente direta da Petroquímica União. Com a privatização em leilão realizado em 1994, restaram à Petroquisa 17,5% do capital votante da central paulista. Os sócios entrantes foram tanto empresas do setor financeiro e outros não ligados ao negócio anteriormente, como também empresas do setor petroquímico. Cinco das vencedoras do leilão eram clientes da Petroquímica União ou possuíam participação em empresas dependentes das matérias-primas fabricadas pela Petroquímica União: Union Carbide, Oxiten, Unipar, Odebrecht e Polibrasil. Resultado: no período imediatamente pós-privatização havia cinco importantes grupos do setor participando diretamente do capital da central.

Ademais, o capital de três destes sócios diretos era dividido entre vários grupos do setor: no caso da Unipar, entre o grupo Vila Velha e o grupo Odebrecht; a Polibrasil, entre os grupos

³⁸ Participações no capital votante.

Ipiranga, Suzano e Cevekol; e a Oxiten, entre os grupos Ultra, Cevekol e Monteiro Aranha (MASA), sem contar as participações da Petroquisa na Polibrasil e Oxiten. Em suma, saiu-se da privatização com simplesmente oito grupos empresariais (proprietários de outros ativos no setor petroquímico) sócios na Petroquímica União, frente a dois antes do PND.

Na Copesul a participação da Petroquisa vendida no PND foi adquirida por empresas presentes na segunda geração do pólo de Triunfo (Poliolefinas, PPH e Polisul). Em 1995 esta central de matérias-primas passou a ter controle compartilhado pelos grupos Odebrecht e Ipiranga.

A privatização na Copene se deu a partir de uma estrutura de propriedade mais complexa que a da Petroquímica União e Copesul. A Norquisa, sócia direta na central de matéria-prima baiana, possuía capital votante dividido (direta e indiretamente) entre mais de dez grupos com outros ativos na indústria petroquímica nacional, como Mariani, Odebrecht, Suzano, Cevekol, Monteiro Aranha e Banco Econômico. Com o PND a mudança mais significativa na Copene foi o aumento da participação da Norquisa, que levou 90% dos ativos leiloados - o restante foi dividido entre fundos de pensão.

De qualquer forma, foi com o PND que se abriu espaço para remanejamento dos grupos nos anos seguintes, conforme trataremos no capítulo 4.

Tab. 1 - Privatização dos ativos da Petroquisa

Empresa	Data do Leilão	Consórcio Vencedor	Preço Mínimo (US\$ milhões)	Receitas (US\$ milhões)	Ágio
Petroflex	10/04/1992	Consórcio PIC (63,8%), Petros (18,7%), Funcef (3,4%), Outros Fundos de Pensão (10,4%), Instituições Financeiras (3,2%) e Investidores Estrangeiros (0,5%)	178,6	215,6	21%
Copesul	15/05/1992	Consórcio PPE (45,6%), Outras Empresas Nacionais (1,1%), Fundo Polinvest (7,2%), Bancos (21,3%), Outras Instituições Financeiras (9,3%), Outros Investidores Estrangeiros (3,5%), Fundos de Pensão (11,2%) e Pessoas Físicas (0,8%)	617,1	797,1	29%
Polisul	11/09/1992	Ipiranga (80%) e Hoescht (20%)	56,8	56,8	0%
PPH	29/09/1992	Odebrecht (47,7%), Petropar (25,8%), Polipropileno (0,8%) e Himont (25,7%)	25,1	40,8	62%
Poliofelinas	19/03/1993	Odebrecht Química S.A. (100%)	87,1	87,1	0%
Oxiteno	15/09/1993	Dresdner Bank (50%), Ultraquímica (48,8%) e Outros (0,2%)	53,9	53,9	0%
PQU	24/01/1994	Consórcio Poinvest (32,1%), Polibrasil (16,7%), San Felipe Adm. e Part. (15,5%), Privatinvest (11,2%), Banco Real (4,7%), Outras Instituições Financeiras (4,7%), Fundação Cesp (4%), Globex (0,3%), Oxiteno (4,3%), Unigel (3,2%), Unipar (2,7%) e Investidores Estrangeiros (0,6%)	269,9	269,9	0%
Ciquine	17/08/1994	Conepar (100%)	23,7	23,7	0%
Polialden	17/08/1994	Conepar (100%)	16,7	16,7	0%
Politeno	18/08/1994	Conepar (50%) e Cia. Suzano de Papel e Celulose (50%)	44,9	44,9	0%
Copene	15/08/1995	Norquisa (90%), Petros (3,2%), Previ (3,2%) e Outros Fundo de Pensão (3,6%)	253,8	253,8	0%
CPC	29/09/1995	EPB – Empr. Petroquímico do Brasil (100%)	73,6	73,6	0%
CQR	05/10/1995	Aply Com. Empreend. (100%)	0,013	1,7	13.800%
Salgema	05/10/1995	EPB (50%) e Copene (50%)	48,8	48,8	0%
CBP	05/12/1995	Atrium DTVM (100%)	24,29	36,4	50%
Nitrocarbono	05/12/1995	Pronor (90,6%) e Petroquímica da Bahia (9,4%)	29,5	29,6	0%
Pronor	05/12/1995	Petroquímica da Bahia (100%)	62,9	63,5	1%
Koppol	01/02/1996	Suzano Resinas Petroquímicas (100%)	3,146	3,1	0%
Polipropileno	01/02/1996	Suzano Resinas Petroquímicas (100%)	81,2	81,2	0%
Deten	22/05/1996	Una (100%)	12,1	12,1	0%
Polibrasil	27/08/1996	Polipropileno (63,9%), Hipart Participações (34,6%) e Ipiranga Química (1,5%)	99,4	99,4	0%
EDN	26/09/1996	Dow Química (100%)	16,1	16,4	0%

Fonte: BNDES (2001)

3.3 – Tensões existentes na indústria petroquímica brasileira antes do processo de reestruturação

Pela exposição anterior, fica caracterizado o papel crucial jogado pelo modelo tripartite de industrialização sobre as principais características estruturais do setor petroquímico brasileiro. A organização societária típica das empresas petroquímicas nacionais comportava grupos de porte econômico muito aquém da norma competitiva mundial da indústria. Estes grupos também não eram especializados no setor. Isto resultou num círculo vicioso perverso: por esta falta de foco, o porte econômico de seus empreendimentos na petroquímica era ainda mais reduzido que o do grupo. A carência de capacidade de alavancagem financeira e de crescimento derivou em parte da sobreposição destes dois fatores, mas também foi determinante para manter os grupos no baixo patamar de porte econômico. O resultado foi a estagnação destes grupos, agravada pela própria dinâmica das empresas petroquímicas das quais participavam. Estas, por sua vez, tinham restritas condições de crescimento, em face de estruturas de propriedade complexas, e as características dos próprios grupos proprietários, como descrito acima.

Entre outros empecilhos para decisões de investimentos e redinamização do setor no período estavam: a ausência de verticalização, necessidade de simultaneidade entre investimentos das plantas a jusante e a montante da cadeia, e firmas de propriedade de grupos diferentes cujos sócios possuíam interesses conflitantes, agravados por acordos de acionistas que requeriam unanimidade para tomada de decisões estratégicas. A coordenação necessária para acomodação dos diversos interesses e para ordenamento dos investimentos, que antes do PND e desregulamentação do setor era exercida pela Petroquisa, não mais ocorria. Desta forma, a deficiente atribuição de direitos de propriedade resultava em elevados custos de transação e problemas de agência³⁹ nas relações entre *players*, obstruindo o planejamento estratégico,

³⁹ A definição de preços dos produtos entre etapas *downstream* e *upstream* é um dos potenciais focos de conflitos de interesse, e por isso interfere no incentivo ao investimento. Para o grupo com posição nas duas pontas, pode ser rentável praticar subsídio de preços do insumo negociado – neste caso um grupo limitado à participação no elo a montante seria prejudicado. O inverso ocorreria entre um grupo presente nas duas pontas e outro somente na etapa a jusante, ou seja, o primeiro poderia lucrar com a venda de matéria-prima com sobre-preço. A idéia aqui é gerar resultado na empresa em que se possui maior participação à custa daquela em que se possui sócio(s), ou seja, onde há maior separação entre controle e propriedade. Um exemplo deste tipo de manobra ocorreu em 1996, quando o preço do eteno vendido pela Petroquímica União foi artificialmente reduzido. Os acionistas minoritários da Petroquímica União foram prejudicados com o “subsídio”, que provocou redução do lucro desta, mas os acionistas majoritários lucravam, pois atuavam também na segunda geração – eram acionistas

decisões de inversão e tornando a repartição dos ganhos tarefa complexa e custosa. A obtenção de economias de escala e escopo também era obstruída por estes problemas.

Deficiências na Governança Corporativa

É necessário salientar o papel jogado pelas escolhas de Governança Corporativa dos grupos como fatores de retardamento das possibilidades de desenvolvimento da indústria petroquímica brasileira, principalmente após as mudanças institucionais nos anos 1980. Anteriormente a estas considerações, faz-se mister explicitar a diferença entre o conceito de Governança Corporativa empregada na literatura da NEI (conforme cap. 2) e na abordagem da “Governança Corporativa” de autores como Zingales (1997) e Dyck & Zingales (2002). No primeiro caso, os autores estão preocupados com arranjos inerentes à separação entre a propriedade e o exercício do controle de ativos, ou às possibilidades de configuração de uma firma no que tange a seus limites (integração vertical e horizontal). Utilizando conceitos herdados da primeira linha de pesquisa (como a Teoria dos Custos de Agência), na segunda abordagem o foco é analisar a lógica e efeito de estratégias das firmas no âmbito da captação de recursos de terceiros, ou seja, cuidar dos aspectos caros à melhoria das condições de financiamento externo das firmas. É neste sentido é que ora utilizamos o termo “Governança Corporativa”.

Como afirma Furtado (2003, p. 5), o padrão vigente de concentração da propriedade e gestão dos grupos empresariais em “clãs” ou famílias, e as práticas de Governança Corporativa deficientes, (estratégias tidas como desfavoráveis aos interesses de acionistas e credores⁴⁰), como emissão de ações preferenciais, tiveram papel nas restrições ao financiamento das firmas.

“Theory predicts that where private benefits of control are larger, entrepreneurs should be more reluctant to go public [...] and more likely to retain control when they do go public” (DYCK & ZINGALES, 2002, p. 2)

majoritários de clientes da central de matéria-prima, de forma que a perda de renda resultante da compressão nos resultados da Petroquímica União era mais que compensada pelo crescimento do lucro apropriável nas empresas a jusante (Revistas Petro&Química e Plástico Moderno).

⁴⁰ Por exemplo, as exigências da Bovespa para que os títulos das empresas sejam listadas no Novo Mercado ou nos dois níveis de Governança Corporativa da instituição.

E porque a retenção do controle permaneceu como atributo importantíssimo para a maior parte dos grupos na indústria petroquímica nacional? Segundo nossa interpretação e de parte da literatura dedicada ao tema (FURTADO *et alli*, 2001; Rabelo & Silveira, 1998), surgem novamente temas abordados pela NEI, como direitos de propriedade, custos de transação e de agência.

No caso desse setor no Brasil, um dos benefícios privados do controle é contornar riscos de expropriação e reduzir o nível de incerteza (por exemplo, estabelecendo canais de suprimento de matéria-prima estáveis) e dirimir custos de transação decorrentes da estrutura de propriedade emanada do sistema tripartite. Com a concentração do controle os grupos puderam também implementar seus próprios modelos de gestão (FURTADO *et alli*, 2001).

Como argumentam Dyck e Zingales (2002), não existe evidência de que os benefícios privados do controle de empresas interferem nos termos de financiamento delas. Apenas existe a hipótese de que o respeito aos direitos de acionistas minoritários está correlacionado com melhores condições de financiamento externo. O respeito aos direitos de acionistas minoritários é entendido como existência de restrição a benefícios privados do controle, restrição identificada com estruturas de propriedade menos concentradas, e inversamente proporcional à ocorrência de prêmios pelo controle das corporações.⁴¹

Valendo a hipótese aventada sobre a relação entre respeito aos investidores e condições de endividamento, a decorrência elementar das opções de Governança Corporativa na petroquímica brasileira foi a restrição do acesso dos grupos a recursos de perfil condizente com as necessidades do setor, ou seja, capital de longo prazo e com baixo custo (VALADARES & LEAL, 2000). Desta feita, ou os grupos nacionais se endividaram menos do que seria desejável caso tivessem melhores condições de acesso a recursos externos, ou financiaram seus projetos em condições muito onerosas, debilitando a capacidade de acumulação interna e prejudicando sua capacidade competitiva (GARCIA *et alli*, 2000). Tal desvantagem tende a acentuar o diferencial competitivo entre os *players*, pois os grupos

⁴¹ Usando como *proxy* para existência de prêmios de controle a diferença entre valor da ação paga na aquisição de blocos de controle e a cotação das ações em bolsa de valores dois dias após o anúncio da operação de mudança de controle, Dyck & Zingales (2002) inferiram que no Brasil se pagam os mais altos prêmios de controle da amostra utilizada (39 países). Na regressão realizada com os dados dos países neste estudo, o Brasil foi considerado *outlier*. Com relação à existência de propriedade concentrada a hipótese também foi corroborada em teste estatístico: o Brasil é uma das nações da amostra com maior concentração de propriedade das corporações.

estrangeiros, aproveitando-se da diversificação das fontes/formas de obtenção de recursos externos, trabalham suas competências em condições muito melhores.

Como exposto, a realização de onerosos investimentos fixos em expansão de capacidade, o desenvolvimento tecnológico e a concentração de capital, entre outros elementos demandantes de recursos de longo prazo em abundância, são norma para a competitividade. E se o acesso a bases de financiamento externo é relevante, o mesmo deve ser dito das estratégias de Governança Corporativa dos grupos.

Tab. 2 - Custo de capital comparado na indústria petroquímica - Grupos nacionais e estrangeiros

empresa	taxa de juros (a.a./1999)	
	em moeda estrangeira	em R\$
Copene	0,625% a 4,85% + Libor e 9% a 10,9% fixa	8% a 11% + correção monetária
Copesul	6,069% a 9,09% (PAC) e 7,69% a 11,9% (capital)	3,5% a 6% + TJLP
Oxiteno	de 7,8% a 12,6% (até 2003) e 9,735% (IFC)	até 6,5% + TJLP
PQU	7,5% a 13,5%	4,5% a 6,45% + TJLP
Trikem	0,625% a 4,85% + Libor e 9% a 13,2% fixa	3% a 12% + correção monetária e 42,08% a 60,1% fixa
taxa de juros média (a.a./1999)		
Dow	6,50%	
DSM	5,96%	
Eastman	7,08%	
Du Pont	6,40%	
Exxon-Mobil	6,26%	
Union Carbide	7,50%	

Fonte: adaptado de Furtado *et alli* (2001)

4 – O processo de reestruturação da indústria petroquímica no Brasil

Discutimos as contribuições teóricas da NEI, que nos trouxeram *insights* importantes para avaliar as especificidades da indústria petroquímica em geral e os aspectos relevantes da história do setor no Brasil. Na seção 3.3 já avaliamos as principais restrições existentes aos grupos no contexto do PND. Neste capítulo faremos a avaliação crítica do processo que se convencionou chamar de reestruturação da indústria petroquímica brasileira a partir do PND, pois é preciso estudar algumas questões relativas a ele, como: em que exatamente consistiu? Quais os meios adotados pelos grupos privados para atacar os problemas identificados? Qual a intensidade das mudanças? E com relação aos resultados, o processo contribuiu para mitigar as restrições identificadas anteriormente? Ou trata-se de um movimento que se retroalimenta, sem ir de encontro aos interesses dos grupos que o conduzem?

4.1 – Os grupos privados e suas estratégias

Se interpretados de acordo com as abordagens teóricas expostas no capítulo 2, o elevado patamar nos custos de transação e de agência e a problemática atribuição de direitos de propriedade decorrentes da estrutura de governança vigente na indústria petroquímica nacional representaram desincentivos a investimentos produtivos, num contexto de pressão competitiva intensa na década de 1990.

Por sua vez, as estratégias dos grupos preocupados em ampliar participação no capital de firmas da qual já participavam ou adquirir participação em empresas relacionadas (a montante da cadeia) podem ser tomadas como meio para solucionar os impasses decorrentes da estrutura do setor. Entre os pontos que seriam atacados com a concentração da propriedade e obtenção de controle exclusivo das firmas: melhor definição dos direitos de propriedade destes ativos e diminuição dos custos de transação e agência incorridos nos processos de tomada de decisões estratégicas. No caso da integração vertical a montante, os pontos positivos eram: melhorar o posicionamento quanto ao fornecimento de matéria-prima, ou seja, controle dos direitos de propriedade de ativos estratégicos, e com isso diminuição dos custos de transação e de agência devido a internalização de transações; possibilidade de obtenção de economias de escopo; capacidade de planejamento estratégico de longo prazo, especialmente no que tange a inversões. Em face destes determinantes, a dimensão patrimonial emergiu

como lógica e eixo das estratégias adotadas pelos grupos privados para solucionar os problemas identificados. Diversos grupos se lançaram simultaneamente a este tipo de estratégia, e em conjunto elas acabaram sendo identificadas como processo de reestruturação da indústria petroquímica brasileira.

Devido ao caráter estratégico da assunção de direitos de propriedade no caso tratado, objetivo viabilizado através de aumento de participação no capital votante das centrais dos pólos petroquímicos onde os demais empreendimentos dos grupos estavam localizados, e nas próprias empresas de segunda geração, travou-se uma luta ferrenha por ativos físicos. O foco dos grupos era remover os “sócios”, assumindo controle exclusivo das empresas (RABELO & SILVEIRA, 1998, p. 1381). Entretanto, processos judiciais ou em órgãos regulatórios estatais (CADE e SEAE/Ministério da Fazenda) foram iniciados quando fracassaram estratégias de tomada de controle pela via da aquisição de participações e/ou houve percepção de prejuízo em virtude de concorrentes obterem êxito em estratégias análogas (por exemplo, a tentativa de bloqueio da integração da Copene com empresas de segunda geração dos grupos Odebrecht/Mariani, por parte de outros grupos atuantes no pólo de Camaçari). Não por acaso, este, que é o único caso de verticalização entre primeira e segunda geração dos pólos surgidos no esquema “tripartite”, só ocorreu mediante interferência de um evento exógeno (leilão de ativos do setor então detidos pelo Banco Econômico), não obstante as motivações para este tipo de estratégia já explicitadas. Estes dois exemplos vêm de encontro ao diagnóstico de elevado nível de dificuldade encontrado para execução de estratégias de concentração empresarial, diversificação horizontal e verticalização por parte dos *players*.

Mediante a impossibilidade de aquisição isolada dos ativos objetos das disputas entre grupos, uma solução paliativa foram estratégias de associação com outros *players*, de forma a garantir mínima participação no controle destes ativos (tipicamente observado nas centrais de matérias-primas dos pólos de Capuava e Triunfo), fenômeno chamado de “grupismo” (FURTADO *et alli*, 2001).

As sucessivas rodadas de aquisições num processo aparentemente interminável de reestruturação ao longo dos anos 1990 indicavam resultados aquém do esperado nível de simplificação patrimonial. Ao contrário, resultaram num “nó” acionário ainda mais complexo, pois a lógica da luta por ativos estratégicos, racional em termos individuais, quando reproduzida simultaneamente pelos diversos atores, redundou num sem-número de

combinações entre grupos petroquímicos nas participações no capital votante da maior parte das empresas relevantes do setor (ver seção 4.3).⁴²

Pois qual seria o problema do “grupismo”? Embora em alguma firma específica o interesse comum (deter controle compartilhado) tenha favorecido a associação dos grupos, como em geral os mesmos atuam simultaneamente em outros empreendimentos no setor, acabam tendo interesses divergentes em algum momento do tempo, o que restringe as possibilidades de crescimento das empresas e dos grupos acionistas delas. É basicamente a realimentação do problema de estrutura de propriedade complexa abordada na seção 3.3, mas neste caso não deriva diretamente do sistema tripartite, já que em boa medida é resultado do próprio interesse dos grupos em melhorar a atribuição dos direitos de propriedade sobre ativos dos quais participavam, mas que acabou ensejando novos focos de conflitos potenciais de interesse.

Entre os fatores incentivadores do “grupismo” como ferramenta para conquista do controle de empresas operacionais e/ou para a levar à frente novos projetos estiveram: o porte econômico reduzido dos grupos nacionais e as estratégias de Governança Corporativa adotadas por eles mesmos. Por sua vez, práticas de Governança Corporativa podem restringir as condições de endividamento em bases adequadas (VALADARES & LEAL, 2000). Uma vez afetado o acesso ao capital de terceiros, dá-se impacto sobre a capacidade de investimento, e desta forma reforça-se a primeira deficiência, constituindo uma espécie de *lock-in*.

A realimentação dos conflitos de interesse provocada pelas sucessivas inter-associações entre grupos, em tese, poderia ser escamoteada pela criação de novas alianças pontuais para formação de novos ativos ou aquisição de antigos. Entretanto, neste caso os aspectos negativos da complexa atribuição de direitos de propriedade do setor são realimentados, ou seja, os conflitos de interesse são disseminados e as dificuldades para tomada de decisões de investimento são maiores.

Entendemos ser perceptível a tendência de simplificação da estrutura acionária, se compararmos qualquer ponto no tempo entre 1994 e o momento presente. Como pode tal constatação ser compatível com o alegado incremento na complexidade da mesma estrutura anos antes? É que de início não houve prevalência de estratégia de grupo algum, em

⁴² Exemplo: em 1994, Petroquisa, Conepar (controlada pelo Banco Econômico), Poliolefinas e PPH detinham ações ordinárias da Copesul. O complicador da estrutura patrimonial resultante é que o capital da PPH era dividido entre os grupos Odebrecht e Himont/Montedison, e o capital da Poliolefinas, entre os grupos Odebrecht e Unipar.

decorrência da própria fraqueza – tanto em relação aos adversários quanto em relação ao porte dos ativos almejados, redundando em relativo equilíbrio de forças e maior complexidade da estrutura de propriedade do setor.

A julgar-se pelo reduzido porte econômico dos grupos, seria lógico esperar a segmentação deles nos pólos petroquímicos. Em oposição a isto, até certo ponto não estava claro quais grupos atuariam em quais pólos (por exemplo, no final da década de 1990 o grupo Odebrecht possuía ativos nos três pólos, e os grupos Unipar e Suzano atuavam em dois). Sem alguma segmentação regional dos grupos seria virtualmente impossível a simplificação acionária e integração vertical necessárias para a dinamização do setor, devido ao pequeno porte dos grupos com relação ao valor dos ativos de cada complexo petroquímico. Com o descruzamento de participações acionárias entre os grupos Odebrecht e Unipar, comentado abaixo, há um princípio de focalização, mas permanece a desintegração entre primeira e segunda gerações nos três pólos.

O lance decisivo neste sentido foi dado com a tomada do controle da Norquisa pelo consórcio liderado pelo grupo Odebrecht, em julho de 2001. A definição quanto ao controle da central de matérias-primas do maior e mais complexo pólo petroquímico do país representou desincentivo para que outros grupos adquirissem ativos lá localizados, dada a impossibilidade de verticalização a montante. Na sequência o mesmo consórcio obteve controle de uma parte das empresas de segunda geração também em Camaçari. A partir deste ponto entendemos ser mais nítida a tendência de clarificação da estrutura de propriedade das empresas do setor (ver seção 4.3 para a análise deste ponto).

4.2 - Estratégia e papel da Petroquisa no setor

Desde 1995 o setor petroquímico vem sendo desregulamentado no Brasil. Mesmo assim, pelo fato de a Petrobrás ser virtual monopolista em exploração petrolífera no país, é imprescindível que garanta oferta de matéria-prima ao setor petroquímico, sob pena de estrangulá-lo. Uma postura ambígua neste sentido constitui-se em elemento de grande incerteza para os agentes privados, dificultando o planejamento estratégico de longo prazo.

Sobre a oferta de matéria-prima, a pressão de demanda por nafta e outros derivados de petróleo indica carência de novas refinarias – o déficit da capacidade de produção do produto no Brasil é estimado em 6 a 9 milhões de ton/ano em 2010 (BOOZ ALLEN & ABIQUIM,

2003). O ideal para propiciar competitividade aos pólos já existentes é que haja elevação da oferta de nafta (DVORSAK *et alli*, 2005). Copesul e Braskem/Camaçari têm apelado à importação de nafta desde a liberalização da mesma, em 2001, para suprir carência do produto no mercado interno.⁴³

Se a oferta de matéria-prima é foco de atenção, existe também a questão do escopo de atuação da estatal, especialmente a verticalização a jusante. Por ocasião do PND sua participação na segunda geração havia sido reduzida à Petroquímica Triunfo e Petroflex, e a meta era se concentrar no fornecimento de matéria-prima (nafta), mantendo participações minoritárias apenas na primeira geração. Entretanto, as últimas transações de que a estatal participou e os projetos de investimento em parceria com grupos privados demonstram papel mais ativo na dinâmica do setor, tendendo à presença minoritária em empreendimentos de primeira geração, mas com controle compartilhado.

A participação da Petroquisa no capital votante do Rio Polímeros é 16,67%, estando em consonância com a estratégia atual da estatal, embora o Rio Polímeros não seja empresa restrita a produtos básicos. Outros ativos de segunda geração vieram com a aquisição da argentina Perez Companc, pois entre os ativos desta estavam a Innova (localizada no pólo petroquímico do sul), a Petroquímica Argentina S.A. – Pasa, e participação de 40% na Petroquímica Cuyo, ambas em território argentino. Foi comprada da Primera Ind. Com. (controlada pela Dow), participação no capital votante da Petroquímica Triunfo, encerrando longo conflito pelo controle desta com a empresa Petroplastic (que permanece sócia minoritária neste empreendimento). Atualmente a Petroquisa detém 70,45% das ações ordinárias da Petroquímica Triunfo.

4.3 – Dinâmica da estrutura de propriedade do setor após 1994

Pela observação da seqüência de transações patrimoniais, no período avaliado, a clarificação da estrutura de propriedade da indústria petroquímica nos pareceu hipótese crível (se comparado o quadro encontrado ao final do PND com o atual). Entretanto, a tendência apontada pelo ciclo de transações necessitava algum método de mensuração ou estimação.

⁴³ Atualmente a Braskem adquire da Petrobrás cerca de 70% da nafta por ela consumida, importando o restante de outros países (DVORSAK *et alli*, 2005, p. 84). Recentemente firmou acordo com a PDVSA (estatal petroleira venezuelana) para estabelecer fluxo regular fornecimento de nafta e diminuir sua dependência da Petrobrás.

Um seria proceder uma análise gráfica comparando as redes de propriedade (“teias” formadas pelas relações de propriedade entre as firmas do setor) em diferentes pontos do tempo. A clarificação da estrutura seria observável pela sucessiva “simplificação” da rede de propriedade. Ocorre que não se dispunha de critérios para o desenho destas redes, de grande complexidade, dificultando a tarefa. Ainda mais grave foi a inexistência de *proxys* para avaliar a estrutura das redes. Em virtude destes imperativos, tornou-se altamente desejável a existência de uma ferramenta que possibilitasse sistematizar e parametrizar a discussão sobre dinâmica da complexidade da estrutura patrimonial. A maneira encontrada foi implementar a rede formada pelas participações acionárias entre as firmas no programa de origem eslovena *Pajek* (<http://vlado.fmf.uni-lj.si/pub/networks/Pajek/>). O *Pajek* é um programa computacional voltado à análise e visualização de grandes redes, que além de fornecer Graphos (desenhos que reproduzem as redes), permitindo análise visual, gera uma série de indicadores da estrutura e complexidade das redes.

A análise empírica neste trabalho foi realizada da seguinte forma: inicialmente tecemos os comentários com relação às redes de propriedade encontradas em quatro pontos no tempo: 1994, 1999, 2002 e 2005 (utilizando dados do Atlas Financeiro do Brasil, dos Relatórios Anuais da Abiquim e dos *websites* das empresas), reproduzindo as redes na forma de Graphos e em indicadores de estrutura. Numa segunda etapa, discutiremos as principais mudanças na rede entre cada ponto (ano) e os eventos mais relevantes do processo de reestruturação de cada período serão comentados. A totalidade desta análise foi baseada nos resultados gerados pelo *Pajek*. Acreditamos ser assim possível retratar de forma suficientemente rica a dinâmica da estrutura de propriedade do setor.

Índices estatísticos

Os índices estatísticos dos quais faremos uso são emprestados da teoria de gráficos, utilizada, por exemplo, na química teórica.⁴⁴ Eles são uma tentativa de retratar em termos numéricos alguns atributos da estrutura das redes. Embora o *Pajek* forneça diversos destes indicadores, a presente análise estará restrita aos seguintes:

⁴⁴ CORNWELL, 2004.

- *Total Adjacency Index*: número de ligações existentes na rede, onde cada ligação corresponde a uma participação acionária entre empresas do setor;
- Densidade (*density*): é o número de ligações existentes em uma rede, expresso como uma proporção do número máximo possível de ligações (o que ocorreria numa rede completa)⁴⁵, portanto a densidade é a percentagem de todas as ligações possíveis presentes em uma rede;
- *The Zagreb Group Index 1*: soma do quadrado do número de ligações (participações acionárias) das firmas existentes na rede:

$$M_1 = \sum_{i=1}^n a_i^2,$$

sendo que n é o número de firmas que possuem ligações na rede analisada, e a é o número de ligações que uma firma possui (tanto as ligações da firma i no capital de outras firmas como as participações das outras empresas na firma i);

- *The Zagreb Group Index 2*: soma do produto do número de ligações (participações acionárias) entre cada firma vizinha (conectadas diretamente por participação acionária) na rede;

$$M_2 = \sum a_i a_j,$$

onde a_i é o número de participações da firma i na firma j , e a_j é o número de participações da firma j na firma i .

O *Total Adjacency Index* sinaliza o tamanho da rede em termos absolutos. Se alto, pode ser devido tanto à extensão da rede (grande número de firmas), quanto à maneira como estão ligadas as firmas (poucas, mas com diversas ligações entre si). Já a densidade fornece justamente a medida de complexidade, ao comparar o número de ligações existentes numa rede ao número máximo possível.

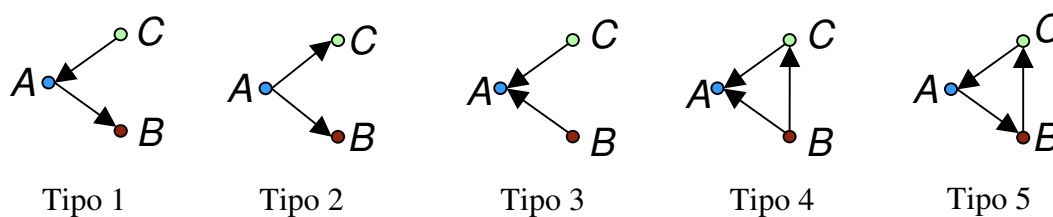
Quanto aos *Zagreb Group Index*, são medidas de complexidade que computam de forma assimétrica as ligações das redes examinadas (ao contrário da densidade, onde qualquer ligação possui o mesmo “peso” no índice, não importando sua posição na rede). Dadas duas redes com o mesmo número de firmas, quanto maior o número de ligações existente (*Total*

⁴⁵ Uma rede completa é uma rede com densidade máxima, que é 1.

Adjacency Index), maiores serão M_1 e M_2 . Tomando-se duas redes com o mesmo número de ligações, M_1 e M_2 diminuem quando se eleva o número de firmas.

Outro recurso proporcionado pelo *Pajek* é a identificação de tríades (subgráfico gerado pela relação entre três firmas [no caso as relações de propriedade acionária entre firmas]). O *Pajek* pode determinar qual o número de cada tipo de tríade existente nas redes analisadas. Para este trabalho, as tríades relevantes são de cinco tipos, representados a seguir. As letras *A*, *B* e *C* representam empresas, e as setas têm origem na empresa possuidora de participação na firma para onde a seta se dirige. Em nosso caso, o interessante nesta ferramenta é facilitar a tarefa de analisar formas típicas de associação patrimonial entre as firmas.

Fig. 2 – Formas de ligação das firmas em “tríades”



Rede de propriedade em 1994

Indicadores:

- Total Adjacency Index* = 81
- Densidade = 0,0341524
- The Zagreb Group Index 1*, M_1 = 922
- The Zagreb Group Index 2*, M_2 = 2.463

A rede é representada no Grapho 1. Nas posições centrais estão Petroquisa, Norquisa e Copene. Na periferia da rede estão boa parte dos grupos privados, que via *holdings* detém controle (em geral compartilhado) das empresas operacionais. Pelo indicador de distribuição acumulada de ligações acionárias entre firmas, constatamos a predominância de firmas que possuem apenas uma ou duas ligações de propriedade na rede (exemplo: estrangeiras como Shell e *holdings* como Mariani, Vila Velha e Ipiranga).

Pela tabela 3 observamos a distribuição acumulada de frequência das ligações acionárias entre firmas. Nenhuma firma operacional (tanto de primeira quanto de segunda geração) inserida

em complexos petroquímicos é controlada exclusivamente por um grupo, devido o controle compartilhado por *players* setoriais. Por sua vez, tais grupos (Mariani, Econômico, Odebrecht, Suzano, Cevekol, Ipiranga, etc.) possuem diversificada carteira de ativos nesta indústria, constituída por ações de empresas controladas em conjunto com alguns de seus adversários. Onze firmas possuem três ligações patrimoniais, característica que é herança do modelo tripartite. Se são poucas as firmas com muitas ligações, isto se dá em parte devido a grande extensão (quantidade de firmas) da rede.

A firma com mais ligações patrimoniais (dezesseis) é a Petroquisa. Pela variedade de empresas nas quais esta estatal possuía participação acionária, a estatal se situa no centro da rede. A firma com estrutura de controle mais complexa é a Norquisa.

Tab. 3 - Distribuição acumulada de freqüência das ligações acionárias entre firmas – 1994

Número de ligações	Freq.	Freq. (%)	Freq. Acum.	Freq. Acum. (%)	Exemplo ⁴⁶
1	16	32,653	16	32,653	Economic
2	4	8,163	20	40,816	Copenorh
3	11	22,449	31	63,265	Cevekolh
4	6	12,245	37	75,510	Acrinorh
5	6	12,245	43	87,755	Ciquineh
6	3	6,122	46	93,878	Coneparh
7	1	2,041	47	95,918	Copenesa
12	1	2,041	48	97,959	Norquisa
16	1	2,041	49	100,000	Ptrquisa
total	49	100,000			

Pelo indicador de distribuição acumulada de freqüência do valor de participação acionária entre firmas (valor máximo das participações que uma firma detém em outras ou que outras possuem em seu capital), nota-se a predominância das participações entre 30% e 35%, justamente as que caracterizam o modelo tripartite então em processo de desmonte (pelo menos nove firmas possuem entre 30% e 35% do capital de outra firma ou seus controladores detém cota entre 30% e 35% no seu capital). Observa-se também a pequena incidência de elevadas participações acionárias, mostrando que o controle exclusivo ainda não era disseminado, especialmente no que tange às firmas operacionais.

Tab. 4 - Distribuição acumulada de frequência do valor de participação das ligações acionárias entre firmas – 1994

nível	frequência	Participação em % do capital
0	0	5,000 ou menos
1	1	(5,000-10,000]
2	1	(10,000-15,000]
3	5	(15,000-20,000]
4	2	(20,000-25,000]
5	2	(25,000-30,000]
6	9	(30,000-35,000]
7	1	(35,000-40,000]
8	2	(40,000-45,000]
9	6	(45,000-50,000]
10	3	(50,000-55,000]
11	3	(55,000-60,000]
12	2	(60,000-65,000]
13	4	(65,000-70,000]
14	2	(70,000-75,000]
16	2	(80,000-85,000]
19	4	(95,000-100,000]
total	49	

Podemos constatar a existência de tríades (ligações de propriedade entre três firmas) nas seguintes quantidades: 78 de Tipo 1; 156 de Tipo 2; 122 de Tipo 3; 6 de Tipo 4 e 2 de Tipo 5. As tríades do tipo 1 em parte existem graças ao uso de mecanismos piramidais de controle das firmas por parte dos grupos (ver cap. 4). Nas tríades do tipo 2, caso mais comum, temos diversas *holdings* na posição A e empresas operacionais nas posições B e C. Nas tríades do tipo 3, a forma típica é de *holdings* nas posições A e B, e empresas operacionais na posição C. Em ambos os casos refletem-se características do modelo tripartite (ver cap. 3): *holdings* que controlam diversas firmas operacionais, e firmas operacionais que possuem capital dividido entre três ou mais sócios. As tríades do tipo 4 são reflexo de estratégias de associação entre os grupos, que com o tempo deram origem a formas de ligação pouco usuais como esta (exemplo: Poliolefinas na posição A, Odebrecht Química na posição B, e Unipar na posição C). Finalmente, as tríades do tipo 5 são as mais aberrantes, e ambos casos são formados por Norquisa, Copene e empresas operacionais das quais a Copene participava (Acrinor e Metanor).

⁴⁶ Consultar Anexos - Tab. 9, para a verificar a sigla adotada para cada firma.

Rede de propriedade em 1999

Indicadores: *Total Adjacency Index* = 67
Densidade = 0,0351563
The Zagreb Group Index 1, M_1 = 934
The Zagreb Group Index 2, M_2 = 2.508

Neste ano quase 58% das empresas possuem até duas ligações patrimoniais com outras firmas.

Tab. 5 - Distribuição acumulada de frequência das ligações acionárias entre firmas – 1999

Número de ligações	Freq.	Freq. (%)	Freq. Acum.	Freq. Acum. (%)	exemplo
1	16	32,000	16	32,000	basellsa
2	13	26,000	29	58,000	economic
3	8	16,000	37	74,000	intercap
4	6	12,000	43	86,000	copenesa
5	4	8,000	47	94,000	coneparh
7	1	2,000	48	96,000	copesulh
8	1	2,000	49	98,000	norquisa
9	1	2,000	50	100,000	Odebquim
Total	50	100,000			

De acordo com o indicador de clusters baseados nas participações acionárias existentes, nota-se que as participações acima de 90% são as mais freqüentes.

Estão presentes as seguintes tríades: 68 do tipo 1; 44 do tipo 2; 74 do tipo 3; 4 do tipo 4; e nenhuma do tipo 5. As dos tipos 1 e 2 se devem basicamente às mesmas razões das existentes na rede de 1994. As tríades do tipo 3 são agora as mais comuns, refletindo as firmas operacionais controladas por vários grupos ao mesmo tempo, já que com a privatização algumas firmas que possuíam três proprietários passaram a ter número maior, como foi o caso da Copesul. Tríades do tipo 4 retratam a grande complexidade da rede, que se elevou com as privatizações. Entre as tríades do tipo 4 temos: Trikem/ Copene/Norquisa e Odebrecht Química/OPP Produtos Petroquímicos/Copesul.

Nesta rede a Norquisa continua ocupando posição central, pois diversos grupos possuíam participação em seu capital. A Petroquisa se mostra deslocada para posição intermediária, graças ao PND, ao fim do qual possuía participação em quatro empresas de primeira e

segunda geração (Petroquímica União, Copene e Petroquímica Triunfo). Nenhum grupo privado detém conjunto de ativos suficiente para que sua posição na rede de propriedade seja destacável.

Tab. 6 - Distribuição acumulada de freqüência do valor de participação das ligações acionárias entre firmas – 1999

Nível	freqüência	Participação em % do capital
0	1	5,000 ou menos
1	1	(5,000-10,000]
3	5	(10,000-15,000]
4	2	(15,000-20,000]
5	3	(20,000-25,000]
6	1	(25,000-30,000]
8	2	(30,000-35,000]
9	2	(35,000-40,000]
10	2	(40,000-45,000]
11	4	(45,000-50,000]
12	3	(50,000-55,000]
13	1	(55,000-60,000]
14	1	(60,000-65,000]
18	1	(65,000-70,000]
19	21	(70,000-75,000]
total	50	

Rede de propriedade em 2002

Indicadores: *Total Adjacency Index* = 61
Densidade = 0,0105609
The Zagreb Group Index 1, M_1 = 458
The Zagreb Group Index 2, M_2 = 865

Em 2002 a rede (representada no Grapho 3) tem predominância das firmas ligadas a apenas uma ou duas empresas, como descrito na tabela 7 - Distribuição acumulada de freqüência das ligações acionárias entre firmas. Braskem e Norquisa são as que possuem ligações com maior número de empresas, e assim estão localizadas no centro da rede.

A consulta à tabela 8 - Distribuição acumulada de freqüência do valor de participação das ligações acionárias entre firmas, mostra que o valor mais freqüente de participação acionária é acima de 95%. Por outro lado, são disseminadas participações inferiores à metade do capital,

demonstrando como muitas firmas são controladas por diversos sócios, e também a existência de firmas que não possuem controle exclusivo dos ativos dos quais são sócios.

Tab. 7 - Distribuição acumulada de freqüência das ligações acionárias entre firmas – 2002

Número de ligações	Freq.	Freq. (%)	Freq. Acum.	Freq. Acum. (%)	Exemplo
1	14	29,787	14	29,787	Basellsa
2	14	29,787	28	59,575	dowquimi
3	9	19,149	37	78,723	Odebquim
4	5	10,638	42	89,362	Coneparh
5	1	2,128	43	91,489	Politeno
6	2	4,255	45	95,745	Copesulh
7	1	2,128	46	97,872	Norquisa
9	1	2,128	47	100,000	braskemh
Total	47	100,000			

Tab. 8 - Distribuição acumulada de freqüência do valor de participação das ligações acionárias entre firmas – 2002

Nível	freqüência	Participação em % do capital
0	1	5,000 ou menos
1	1	(5,000-10,000]
3	3	(15,000-20,000]
4	3	(20,000-25,000]
5	3	(25,000-30,000]
6	1	(30,000-35,000]
7	2	(35,000-40,000]
8	2	(40,000-45,000]
9	1	(45,000-50,000]
11	3	(55,000-60,000]
12	2	(60,000-65,000]
13	2	(65,000-70,000]
14	1	(70,000-75,000]
18	1	(90,000-95,000]
19	21	(95,000-100,000]
Total	47	

Com relação às tríades, são distribuídas da seguinte forma: 63 de tipo 1; 26 de tipo 2; 61 de tipo 3; 6 de tipo 4; e nenhuma de tipo 5. Tríades do tipo 1 espelham casos como do grupo Unipar e Suzano, que possuem firmas operacionais controladas via seqüência de *holdings*

(estrutura piramidal). As tríades do tipo 2 ocorrem pelo mesmo motivo das redes de 1994 e 1999, já que há várias *holdings* na posição A e empresas operacionais nas posições B e C. Permaneciam tríades de tipo 3 como reflexo da estrutura de propriedade ainda dispersa de várias firmas. Todas tríades de tipo 4 contavam com firmas (operacionais e não operacionais) do grupo Odebrecht, formadas respectivamente por:

Tab. 9 – Tríades do tipo 4 na rede de propriedade da indústria petroquímica – 2002

Posição A	Posição B	Posição C
Trikem	OPP Química	Copesul
Copesul	OPP Química	OPE investimentos
Copesul	Braskem	OPP Química
Copesul	Petroquisa	Braskem
Braskem	Pronor	Norquisa
Conepar	Braskem	ESAE

Rede de propriedade em 2005

Indicadores: *Total Adjacency Index* = 44
Densidade = 0,0076177
The Zagreb Group Index 1, M_1 = 348
The Zagreb Group Index 2, M_2 = 667

A rede existente no ano de 2005 (ver Grapho 4), é a menos complexa de todas estudadas, conforme demonstram os indicadores. Há saída de algumas firmas, o que resulta na diminuição da extensão da rede. A Braskem agora se coloca claramente no centro da rede: é a firma com mais ligações (8), seguida pela Norquisa, Petroquisa e Petroquímica União (6). Segundo a tabela 10 - Distribuição acumulada de frequência das ligações acionárias entre firmas, um terço das firmas já possui apenas uma ligação de propriedade, e empresas com até duas ligações de propriedade ultrapassam a metade do total.

Tab. 10 - Distribuição acumulada de frequência das ligações acionárias entre firmas – 2005

Número de ligações	Freq.	Freq. (%)	Freq. Acum.	Freq. Acum. (%)	Exemplo
1	11	33,333	11	33,333	gmariani
2	9	27,273	20	60,606	dowquimi
3	6	18,182	26	78,788	copesulh
5	3	9,091	29	87,879	politeno
6	3	9,091	32	96,970	norquisa
8	1	3,030	33	100,000	braskemh
Total	33	100,000			

As participações acionárias acima de 95% estão presentes em mais da metade das empresas (tabela 11 - Distribuição acumulada de frequência do valor de participação das ligações acionárias entre firmas). Mesmo assim persistem algumas firmas com valores de participações não superiores a um terço do capital.

Tab. 11 - Distribuição acumulada de frequência do valor de participação das ligações acionárias entre firmas – 2005

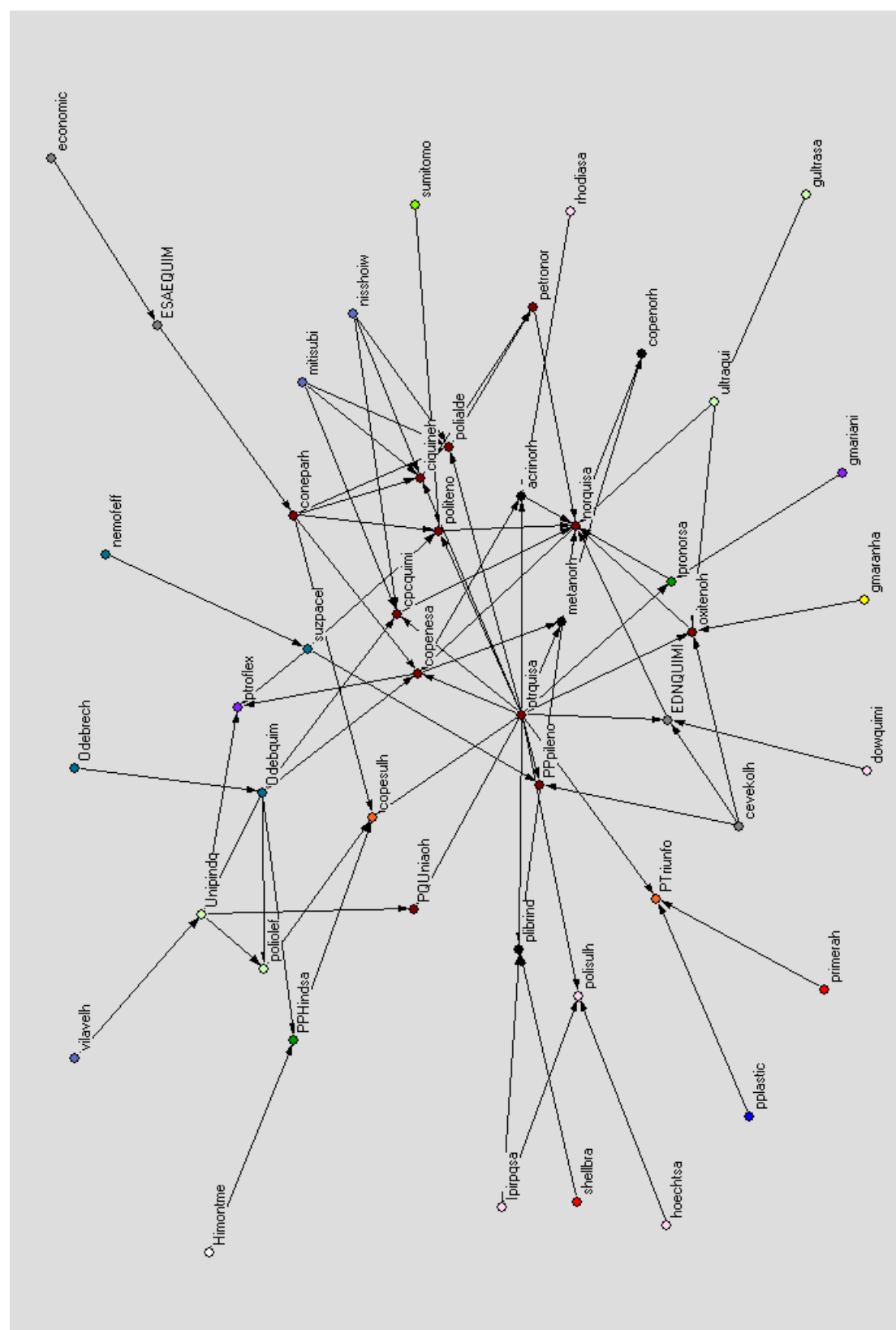
nível	freqüência	Participação em % do capital
0	1	5,000 ou menos
1	1	(5,000-10,000]
3	2	(15,000-20,000]
5	3	(25,000-30,000]
6	2	(30,000-35,000]
7	1	(35,000-40,000]
9	1	(45,000-50,000]
11	3	(55,000-60,000]
13	1	(65,000-70,000]
19	18	(95,000-100,000]
total	33	

A formação de tríades é a seguinte: 33 de tipo 1; 37 de tipo 2; 45 de tipo 3; 2 de tipo 4; 1 de tipo 5. As duas tríades do tipo 4 são compostas por Pronor/Norquisa/Braskem e Petroquisa/Braskem/Copesul. No primeiro caso reflete a participação direta e indireta do grupo Mariani na Braskem, e no segundo a posição da Petroquisa, que é simultaneamente sócia da Braskem na Copesul, mas também participa do capital da Braskem. Há um caso de tríade circular (tipo 5), entre Norquisa, Braskem e Politeno.

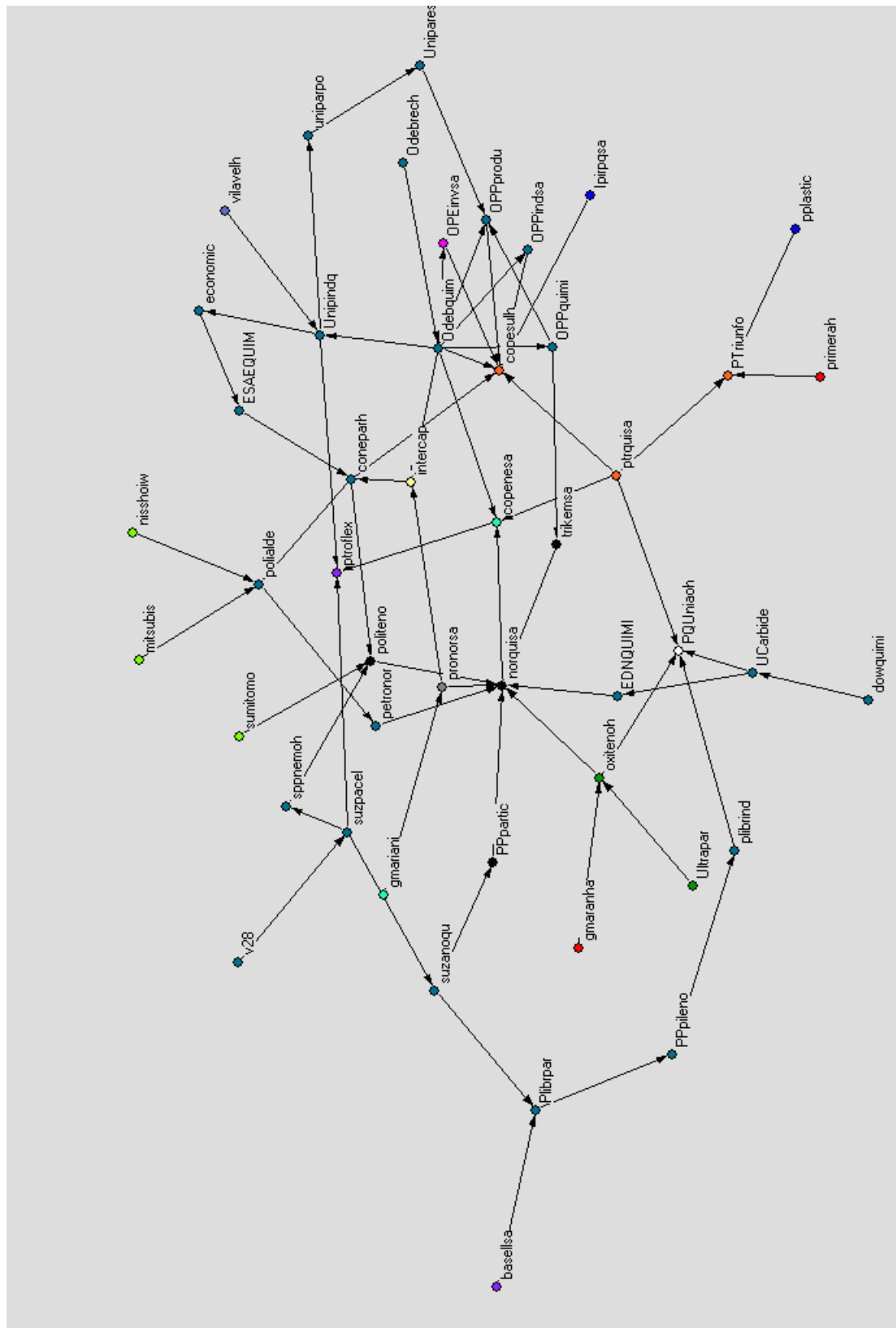
Representações gráficas das redes (Graphos)

As redes simbolizam as relações de propriedade entre firmas do setor. O Pajek gera redes otimizadas no espaço, ou seja, é possível usar uma ferramenta (comando) capaz de reorganizar a rede no espaço e assim dispor cada membro (firma) na posição que minimiza o número de interseções entre ligações, facilitando a visualização. As setas partem da empresa proprietária para aquelas nas quais possui participação acionária. Para fins de melhor visualização, não estão representados os valores destas participações. A correspondência das siglas para nomes de firmas se encontra no Apêndice.

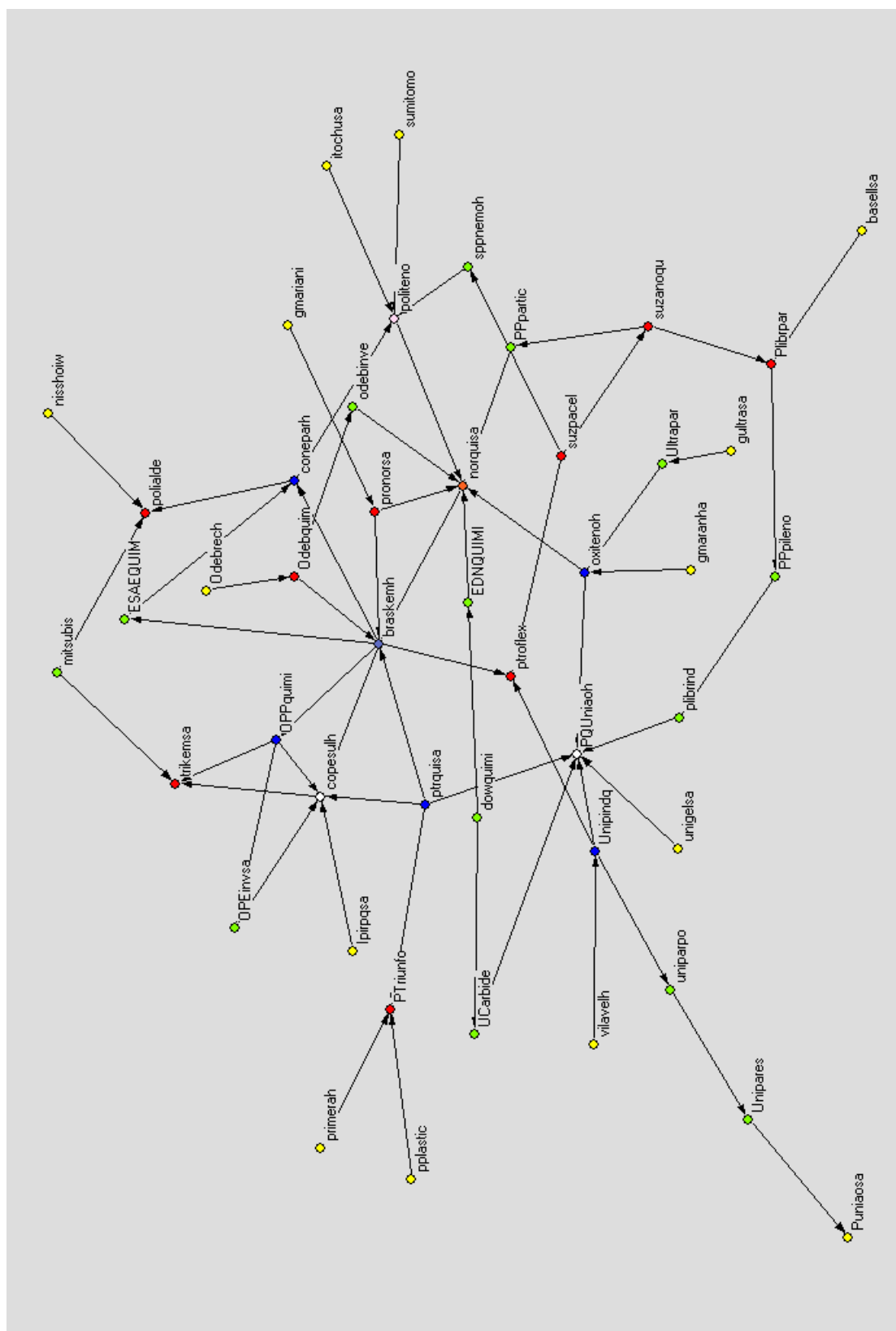
Grapho 1 - Rede de participações acionárias na indústria petroquímica – 1994:



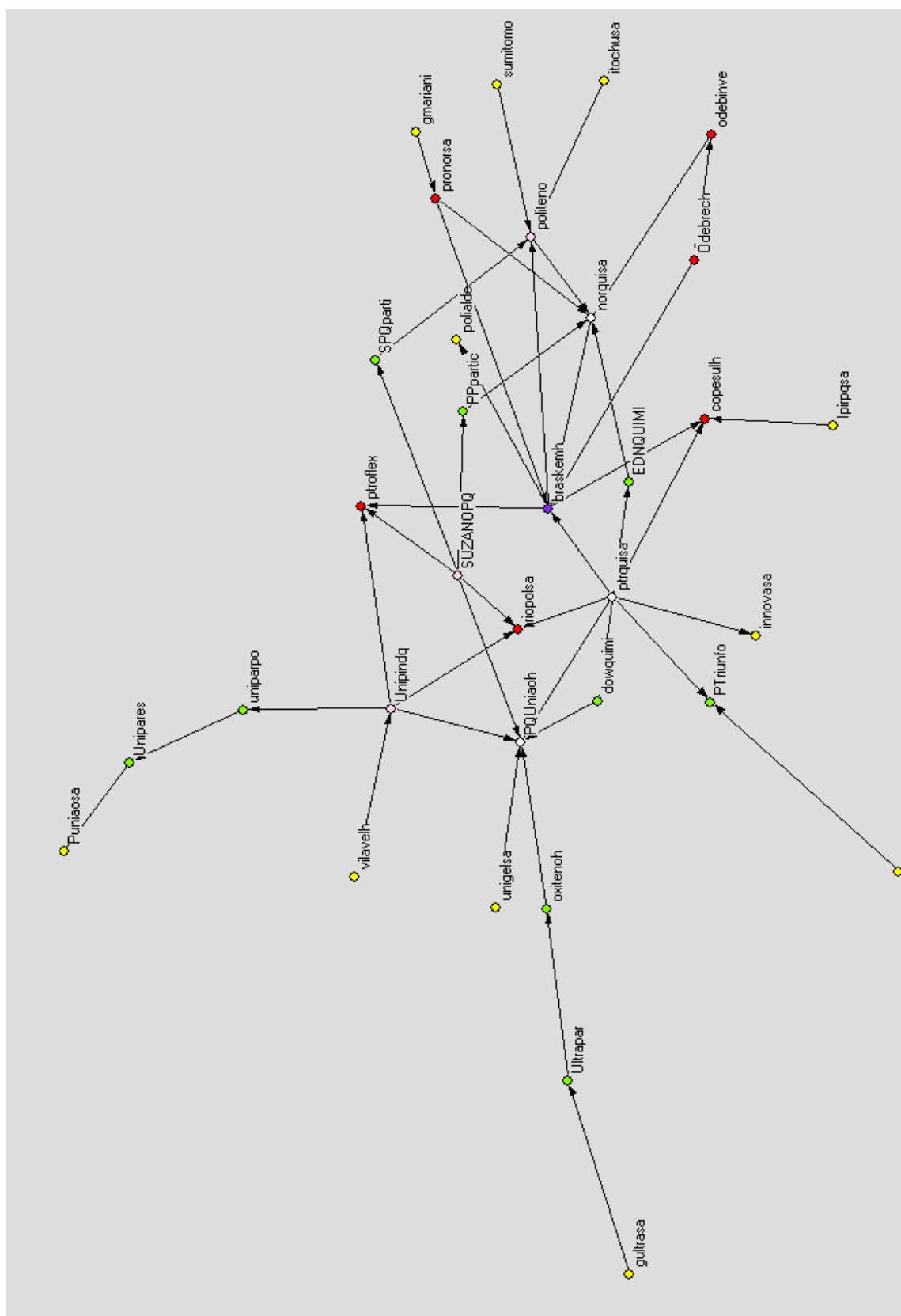
Grapho 2 - Rede de participações acionárias na indústria petroquímica – 1999:



Grapho 3 - Rede de participações acionárias na indústria petroquímica – 2002:



Grapho 4 - Rede de participações acionárias na indústria petroquímica – 2005:



Além de gerar os indicadores e Graphos para cada um dos anos, no *Pajek* é possível trabalhar com as diferenças entre cada rede, ou seja, quais ligações (e firmas) foram acrescentadas e desapareceram entre cada um destes anos.

Diferenças entre a rede de 1994 e de 1999

As diferenças entre a rede de propriedade de 1994 e de 1999 se devem à diversos movimentos, como privatizações (diminuição da participação na Petroquisa no capital da Petroquímica União, empresa em que Polibrasil, Oxiten e Unigel adquiriram participações, e venda das participações da Petroquisa em firmas de segunda geração), vendas de ativos de grupos estrangeiros (Nissho Iwai, Mitsubishi, Hoechst e Himont), nacionais (Cevekol vendeu ativos na segunda geração) e desaparecimento de empresas (Polisul, CPC, PPH, etc.). O grupo Ipiranga tomou controle da antiga Polisul (hoje Ipiranga Petroquímica), em que tinha como sócios o grupo Hoechst e a Petroquisa, e alienou sua participação no capital da Polibrasil, empresa que passou a ser propriedade do grupo Suzano e da Shell.⁴⁷

O grupo Odebrecht tornou-se único proprietário da PPH, e em 1995 fundiu esta com a Poliolefinas (na qual tinha o grupo Unipar como sócio), nascendo a OPP Produtos Petroquímicos. Adquiridas também pelo grupo Odebrecht as participações dos japoneses Mitsubishi e Nissho Iwai na CPC (tornando-se proprietário exclusivo). Posteriormente o grupo Odebrecht fundou a Trikem, a partir da integração dos ativos da CPC com os do pólo cloro-químico de Alagoas.

O grupo Ultra ampliou participação na Oxiten, com a saída da Cevekol e Petroquisa (via PND). O grupo Suzano tornou-se detentor de 100% do capital votante da empresa produtora de resinas Polipropileno, devido a venda da participação da Cevekol (grupo Rosenberg).

Refletindo o equilíbrio de poder entre os grupos nas estratégias de aquisição de ativos, entre 1994 e 1999 a estrutura de propriedade do setor ficou mais complexa (ver indicadores), embora o número de ligações tenha diminuído.

Diferenças entre a rede de 1999 e de 2002

Dois dos principais eventos para simplificação da rede ocorreram no intervalo entre 1999 e 2002. O primeiro foi o descruzamento de participações acionárias entre os grupos Odebrecht e Unipar, em 2000. Dividiu-se o capital da OPP Produtos Petroquímicos em dois blocos com participações acionárias iguais às anteriores ao acordo. Depois, Unipar e Odebrecht trocaram suas participações nestes blocos de ações, para que a Unipar assumisse controle integral da planta da OPP no pólo de Capuava (que recebeu o nome Polietilenos União), e as unidades da OPP localizadas nos pólos de Camaçari e Triunfo passassem ao controle da Odebrecht. Além disto, a participação da Unipar no capital da Copesul ficou com o grupo baiano, e as ações da Unipar em poder do grupo Odebrecht foram vendidas em operação no mercado secundário.

O grupo Odebrecht conquistou o controle da Copene, juntamente com o grupo Mariani, ao arrematar os ativos do Banco Econômico (a *holding* Conepar) em 2001 e obter controle da Norquisa (controladora da Copene). Foram adquiridas também novas participações diretas na Norquisa e na Conepar. Como a Conepar era então acionista da Copesul, Copene, Ciquine, Polialden e Politenio, o controle desta *holding* deu ao consórcio Odebrecht/Mariani participação direta nestas empresas, e maior participação indireta na Norquisa. Posteriormente foi criada a Braskem, para integrar ativos do pólo de Camaçari (Copene, Ciquine, Polialden, Proppet, Nitrocarbono e OPP, nas quais o consórcio Odebrecht/Mariani era controlador), os da Trikem, e os ativos da OPP em Triunfo/RS. As firmas cujos ativos foram integrados para formação da Braskem são extintas (OPP, Ciquine, Trikem, Polialden, Proppet, etc.).

As tríades do tipo 4 aumentaram para seis.

O número de firmas e de ligações entre elas reduz-se. A intensidade da simplificação da rede é confirmada pelos indicadores, vide a redução do *Total Adjacency Index*, da Densidade, do *Zagreb Group Index 1* e *Zagreb Group Index 2* para os menores valores até então encontrados.

Diferenças entre a rede de 2002 e 2005

A simplificação da rede continuou neste período. A Dow Química adquiriu ativos da Union Carbide (pólo de Capuava), além de participação na PQU, e vendeu à Petroquisa sua

⁴⁷ Posteriormente, em 2000, Shell e Basf fundaram a *joint-venture* produtora de polipropileno Basell, à qual

participação na Petroquímica Triunfo (via a controlada Primera Ind. Com.). O grupo Monteiro Aranha vendeu participação na Oxitenio para o grupo Ultra.

Em 2005 a Basell vendeu sua participação na Polibrasil para o grupo Suzano, que passou a ser controlador exclusivo desta firma. No mesmo ano este grupo incorporou suas duas firmas operacionais do setor (Polipropileno e Polibrasil) em uma só firma operacional (Suzano Petroquímica, que antes era *holding*), o que extinguiu duas firmas e eliminou as respectivas participações acionárias.

O Rio Polímeros foi criado em 2005, e com três sócios do setor: Petroquisa e grupos Unipar e Suzano.

No período surgiu uma tríade do tipo 5, entre Norquisa, Braskem e Politenio, pois a participação da Conepar na Politenio foi herdada pela Braskem. Também devido a criação da Braskem, houve extinção de algumas firmas *holdings* e operacionais detidas pelo grupo Odebrecht, eliminando várias tríades. Todos os índices de complexidade e a análise visual da rede apontam o estágio mais avançado da simplificação patrimonial até o momento.

Comparando os *Zagreb Group Index*, constata-se que a rede de propriedade do setor petroquímico foi sendo sucessivamente simplificada, exceto pelo intervalo entre 1994 e 1999, quando a Petroquisa vendeu participações acionárias em firmas petroquímicas, como parte do PND, o que resultou relativa pulverização destes ativos entre diversos grupos privados.

	1994	1999	2002	2005
Zagreb M1	922	934	458	348
Zagreb M2	2463	2508	865	667

Tomando-se os dados de 1994 e 2005, é perceptível a redução do número de firmas, da quantidade de ligações entre elas, e aumento do valor médio das participações das firmas controladoras sobre as empresas produtivas. Ocorreu também redução da quantidade de empresas cujo capital é dividido entre diferentes grupos.

O aspecto patrimonial a que fazemos menção foi um dos pontos identificados para possibilitar a melhoria das condições competitivas por parte dos grupos privados da indústria petroquímica no decênio posterior à fase de privatizações. Mas existe também outra dimensão, igualmente tratada pelos grupos privados como uma ferramenta para melhorias em

coube esta participação na Polibrasil.

suas inserções no ambiente econômico. Isto é, tal como coloca parte da literatura (JENSEN, 2000), se apresentam os problemas de agência nas atividades das firmas, e também medidas que visam equalizá-los.

Para o setor petroquímico brasileiro não foi diferente, daí a existência de um segundo ponto de atuação pelas firmas relacionado aos potenciais credores externos. Este é o tema da seção seguinte.

4.4 - Mudanças no âmbito da Governança Corporativa

Rabelo e Silveira (1998, p. 1381) retrataram a preferência demonstrada pelos grupos empresariais presentes na indústria petroquímica na década de 1990 no que tange a implementação de controle exclusivo nas firmas em que eram sócios. Este tipo de conduta seguiu, como argumentam os autores, a tradição de controle familiar fechado destes grupos nos setores de origem. Como também explicitado por Rabelo e Silveira (1998, p. 1380), seguindo a linha de trabalho de Zingales (1997), este padrão de controle concentrado é favorecido por ambientes institucionais-legais que oferecem pouca proteção aos investidores. Embora este tipo de conduta tenha sido comum, em nossa interpretação dos fatos, existem elementos que indicam procura por mudanças nas práticas de Governança Corporativa pelos grupos do setor. Isto pode ser interpretado, seguindo os argumentos de Jensen (2000) e dos trabalhos empíricos sobre Governança Corporativa (LEAL & VALADARES, 2000; DYCK & ZINGALES, 2002), como estratégia deliberada dos grupos para propiciar um ambiente mais favorável aos investidores externos (*bonding*), superando exigências existentes na legislação brasileira. Como salientou Jensen, a lógica do *bonding* é melhorar as condições de monitoramento das empresas pelo mercado, uma vez que as informações sobre suas atividades ficam mais claras, reduzindo os custos de agência do financiamento externo.

Houve adesão de alguns grupos à regras de Governança Corporativa estabelecidas pela BOVESPA: a Suzano Petroquímica está listada no Nível 2, e Unipar e Braskem estão listadas no Nível 1.⁴⁸ Em 2001 o grupo Suzano separou as atividades em petroquímica dos negócios de papel e celulose.

⁴⁸ Para aderir ao Nível 1 de Governança Corporativa da Bovespa as principais regras para as companhias são:

- Manter em circulação no mínimo 25% do capital;
- Realizar ofertas públicas de ações por meio de mecanismos favoráveis à dispersão de capital;

A simplificação da estrutura de propriedade do setor, relacionada diretamente à questão dos direitos de propriedade, também significa melhora sob o ponto de vista da Governança Corporativa. Reduziu a ocorrência de participações acionárias cruzadas, como pode ser constatado pela análise dos Graphos de estrutura de propriedade do setor (seção 4.3).

Carece-se de estudos sobre a evolução recente do perfil de endividamento destes grupos (que também possui inúmeros determinantes macroeconômicos/conjunturais, cujo estudo foge do escopo deste trabalho). Desta forma seria possível verificar se as estratégias de Governança Corporativa preconizadas por parte da literatura abordada no capítulo 2 contribuem na mitigação dos conflitos entre agente e principal, que se fazem presentes na separação entre propriedade e controle das firmas e afetam as decisões sobre estrutura de capital. As estratégias de Governança Corporativa atuam na redução: do *residual loss*; dos custos de criação e estruturação de contratos; dos custos de monitoramento do agente pelo principal; dos custos de *bonding* (conforme definição de Jensen (2000) para custos de agência). A valerem estes efeitos, uma política adequada de Governança Corporativa melhoraria as condições de acesso a recursos de terceiros, inclusive via diminuição dos custos de capital.

Embora a referida hipótese não seja aqui testada, a apreciação das estratégias empresariais favorece nosso entendimento de que houve, por parte dos *players* do setor, uma tentativa de escape do *lock-in* em que estes anteriormente se colocaram, no qual a insuficiência em porte econômico é reforçada pelas práticas de governança adotadas, e estas limitam a capacidade de crescimento dos grupos (ver Figura 3 na seção 3.4.2).

É preciso ter em conta que as políticas de Governança Corporativa se inserem num contexto amplo e não são independentes de fatores eminentemente institucionais e históricos. Por serem complexas, podem ser vistas num contexto mais amplo do que a estrita dependência das estratégias de curto prazo dos agentes privados. Bebchuck e Roe (1999) trazem

-
- Melhorar as condições de *disclosure*, com informações trimestrais com consolidação e revisão de resultados, divulgar acordos de acionistas e programas de *stock options*;
 - Disponibilizar calendário anual de eventos corporativos.
- Para obter registro de negociação no Nível 2 de Governança Corporativa, as companhias devem seguir todas as exigências para adesão ao Nível 1, além das seguintes regras:
- Divulgar balanços conforme normas do US-GAAP ou IFRS;
 - Estabelecer mandato unificado de um ano para todo o Conselho de Administração;
 - Praticar o *tag along*;
 - Conceder direito de voto às ações preferenciais em algumas matérias;
 - Fazer oferta de compra de todas as ações em circulação, pelo valor econômico, na hipótese de fechamento de capital;
 - Adesão à Câmara de Arbitragem para a resolução de conflitos societários.

contribuição a este respeito, quando argumentam em favor da existência de fontes de *path dependence* nas trajetórias das estruturas de propriedade numa economia. No entendimento dos autores, a estrutura prévia de propriedade das empresas é causa de *path dependence*: afeta diretamente as estruturas de propriedade subseqüentes e também a legislação para práticas de Governança Corporativa (BEBCHUCK & ROE, 1999, sem pág.). Groenewegen e Vromen atentam para um mecanismo evolucionário pelo qual *path dependencies* podem prevalecer nas questões econômicas. Mesmo que os indivíduos tentem implementar linhas de ação superiores, não há garantia de efetividade, pois pode haver uma tendência inerente que favorece a manutenção de padrões de conduta inferiores, que inicialmente tenham se mostrado mais vantajosos (GROENEWEGEN & VROMEN, 1997, p. 54). Em síntese, se tomamos estas interpretações como válidas, as estruturas de governança não são determinadas via escolhas tecnicistas, pois o processo histórico tem papel relevante na evolução destas estruturas (GROENEWEGEN & VROMEN, 1997, p. 55).

Igualmente necessário é evitar que estratégias voltadas à mitigação de custos de agência e transação existentes na estrutura de governança do setor sejam entendidas como fim em si. Ao contrário, a compreensão que se pretende dar ao tema, através do presente trabalho, é que estas estratégias são meios para obtenção de resultados econômico/financeiros mais elevados, em parte pela melhora na posição competitiva das empresas almejada com a implementação destas estratégias de melhoria das estruturas de governança.⁴⁹ Este é o caso do setor econômico em questão no Brasil, cujas especificidades técnicas, institucionais e históricas acabaram por incutir às estratégias citadas importante papel nas decisões empresariais, que em hipótese alguma as confere caráter de objetivo final.

4.5 - Aspectos estratégicos da gestão e escopo

A fundação da Braskem nos traz exemplos interessantes em dois aspectos relativos à gestão e escopo da firma: o grupo Odebrecht, dotou-a de seu tradicional modelo de gestão “Tecnologia Empresarial Odebrecht” (TEO)⁵⁰, o que vai de encontro à hipótese de FURTADO *et alli* (2001) com relação à importância atribuída pelos grupos do setor à implementação de seus

⁴⁹ Embora seja uma simplificação, que despreza motivações como crescimento de participação de mercado, tomaremos como objetivo dos gestores das firmas o incremento do *Q* de Tobin.

⁵⁰ Caracterizada por fortes mecanismos de incentivo ao desempenho pessoal das unidades.

próprios modelos de gestão nas empresas controladas. Se esta afirmação não traz novidade, tendo em conta as práticas corporativas predominantes, lembremos o contraste com o antigo padrão existente na petroquímica brasileira: a propriedade de ativos pelos grupos não era acompanhada por este tipo de estratégia, vide a formação de sociedades entre grupos, que implicavam compartilhamento do controle das firmas.

Por outro lado, a estrutura de gestão da Braskem foi separada dos demais negócios do grupo Odebrecht, é profissionalizada, a cargo de um executivo com larga experiência na indústria química em nível mundial (José Carlos Grubisich, egresso da francesa Rhone-Poulenc/Rhodia).

Se tomarmos emprestado de Collis e Montgomery (1997) os conceitos de consistência e coerência, este tipo de estratégia do grupo Odebrecht parece indicar que a aquisição de ativos cruciais (controle da primeira geração no pólo de Camaçari) e integração com a segunda geração não eram, por si só, suficientes para que o grupo atingisse os resultados pretendidos (formar uma empresa petroquímica de “classe mundial” (*website* da Braskem)). Daí a necessidade de obter coerência, isto é, implementar métodos de controle e gestão adequados de forma a proporcionar resultados além da simples agregação de ativos (em agosto de 2002, início das atividades da Braskem, havia 115 projetos internos de redução de custos e aproveitamento de sinergias decorrentes da integração das empresas que a originou [EXAME, 30/08/2002]). Se com o controle da Copene o grupo teve acesso a um ativo crítico em seu negócio, o desenvolvimento de métodos de gestão que possibilitaram incremento dos controles internos⁵¹, como integração entre comercialização e produção, pode ser interpretado como adequação da empresa a critérios de consistência entre seus recursos (lembrando Collis e Montgomery, recursos valorizados isoladamente não garantem posição competitiva, caso outros recursos não detidos pela firma sejam preponderantes no negócio considerado (1997, p. 169)). Estes elementos são emblemáticos de uma mudança de tratamento das questões corporativas, mostrando a procura por integração entre as dimensões de gestão, comercialização e produção, não vista anteriormente no setor.

Outro aspecto interessante da abordagem de Collis e Montgomery é que podemos avaliar a lógica do escopo das empresas do setor com base nos recursos detidos. A especialização num

⁵¹ “O desenvolvimento de um novo sistema integrado de gestão [SAP] (...) vai gerar ganhos de eficiência e produtividade. Adicionalmente, sua adoção vai facilitar o acompanhamento das normas de *compliance* com a Lei

produto, como é o caso da Basell no polipropileno, tem no desenvolvimento tecnológico (grandes esforços em P&D) o recurso decisivo (GARCIA, 2000, p. 28), que por sua vez não é detido pelas firmas petroquímicas brasileiras atuantes nos mercados de *commodities* e *semicommodities*. Aí reside uma razão para o escopo da Braskem, uma empresa diversificada em petroquímicos *commodities*.

Objetivar o desenvolvimento de recursos necessários para deter consistência entre negócios e recursos, bem como a conquista de coerência, podem ser exemplificados em mais uma situação, que mostra também o caráter incentivador da integração que possuem as atividades que necessitam de adaptação mútua e contínua entre as partes (COLLIS & MONTGOMERY, 1997, ver seção 2.4). Na indústria petroquímica isto ocorre em face dos ajustes de quantidade e de *mix* de produção de resinas. Se existir flexibilidade no uso de matérias-primas, integração entre primeira e segunda geração, e simultaneamente diversificação na segunda geração, é possível calibrar o *mix* de matérias-primas com vistas a gerar a proporção mais adequada de produtos básicos e assim otimizar a produção de cada item na etapa a jusante. É o caso da Braskem/Camaçari, que possui capacidade de estocagem de matérias-primas da ordem de 160 mil metros cúbicos (equivalente a 8 dias de consumo (GAZETA MERCANTIL, 13/01/2006)). A depender das condições da demanda de resinas, é estipulada a quantidade e proporção exata de cada matéria-prima processada na primeira geração (por exemplo nafta de diferentes origens), para que se obtenha volume e *mix* ótimo de produtos básicos (eteno, propeno, benzeno, etc).⁵² Esta estratégia da Braskem não seria factível sem a estocagem de matérias-primas básicas, e seria igualmente impossível se a primeira e segunda geração não fossem integradas.

Mais um ponto de convergência entre a linha de trabalho de Collis e Montgomery e a discussão sobre a indústria petroquímica se dá na questão da adaptação dos competidores às alterações nos parâmetros relevantes do ambiente. A consistência externa (1997, p. 174) diz respeito à adequação das estratégias da firma ao ambiente externo a ela (competidores e suas estratégias, estruturas de mercado, condições institucionais, etc.), em termos estáticos e

Sarbanes-Oxley, o que é consistente com o compromisso assumido pela Braskem com a transparência da gestão e com a governança corporativa” (http://www.braskem.com.br/upload/Rel20020926_ERP.pdf).

⁵² A capacidade de modificar o *mix* de produtos na primeira-geração é limitada (ver em Anexos, Tab. 8 – Padrões típicos de craqueamento conforme insumo utilizado), mesmo assim surte efeito, devido aos grandes volumes produzidos na indústria petroquímica.

dinâmicos. No caso brasileiro, as mudanças no ambiente externo às firmas do setor petroquímico nas últimas duas décadas foram preponderantes em suas trajetórias (ver cap. 3).

4.6 – Efeitos da reestruturação

Para sistematizar nossa interpretação sobre as determinações entre os diferentes fatores relevantes para o entendimento da lógica da reestruturação, montamos um esquema explicativo, representado na fig. 3.

Entendemos ser possível fazer uma afirmação bastante robusta a respeito da reestruturação organizacional da qual a indústria petroquímica tem sido objeto: a grande maioria das operações realizadas neste processo possui um nexos comum, pois em sua racionalidade prática os grupos agiram de forma a tornar mais eficiente a atribuição de direitos de propriedade sobre os ativos que lhes são estratégicos, tal qual preconizado pela abordagem da ECT e teoria dos direitos de propriedade. Privilegiando fundamentalmente a simplificação das estruturas de governança de suas firmas, alguns grupos (especialmente Odebrecht, Suzano e Unipar), lograram controlar tais ativos de forma mais eficiente, economizando em custos de transação e custos de agência. Evidentemente, o motivo último para tais medidas não é outro senão econômico – vale lembrar que custos de transação e agência trouxeram ônus econômicos e limitações de ordem estratégica para atuação dos *players*.

Em nossa interpretação, pode-se creditar influência desta lógica sobre os seguintes fenômenos ocorridos durante a reestruturação em curso desde os anos 1990:

- Priorização, por parte de alguns grupos, das estratégias de participação no capital das centrais de matérias-primas – verticalização a montante (ainda que predominantemente via participação minoritária) com concentração relativa do portfólio de ativos em pólos específicos (aquele(s) em que detém participação na primeira geração). Este foi o caso dos grupos Odebrecht, Unipar e Suzano. Os três não possuem (ao contrário do que se verificou até início da década) ativos de segunda geração em pólos em que não são sócios da central de matérias-primas (exceção feita ao grupo Suzano e sua participação na Politeño);
- Prevalência da obtenção do controle como objetivo estratégico, por exemplo, via troca de ativos ou “expulsão” de sócios (ainda que, novamente, o controle compartilhado persista como estratégia meio para tal);

- Abandono de posições em ativos de segunda geração sobre os quais os grupos não possuíam controle (ou onde foram malsucedidos nas tentativas para sua obtenção) e/ou tampouco participação na central de matéria-prima próxima. Esta estratégia foi adotada pelos grupos Odebrecht, Ipiranga e Unipar.

A significância da interpretação pode ser reforçada pelos seguintes fatos:

- A empresa mais dinâmica (Braskem) possui controle concentrado no grupo Odebrecht, o grupo que até o momento mais avançou na clarificação dos direitos de propriedade de seus ativos, e tem sido o mais agressivo na estratégia de verticalização e não por acaso o mais dinâmico no período posterior ao PND (ver Anexos, Tabela 5);
- Idem com relação à dinamização nos complexos petroquímicos – a maior eficiência na atribuição de direitos de propriedade resultante do alinhamento de interesses conseguido em parte com a verticalização a montante e em outra com a reestruturação patrimonial nas empresas contribui para mitigar um dos problemas do setor, e pode assim favorecer investimentos coordenados entre primeira e segunda geração - não é por acaso, entendemos, que entre 1994 e 2001 a única expansão relevante de capacidade em petroquímicos básicos tenha sido na Copesul (no período esta era a central de matérias-primas de estrutura acionária mais simples, onde a gestão encontrava-se mais concentrada – compartilhada entre os grupos Odebrecht e Ipiranga a partir de 1995).

Por outro lado, um argumento que pode reforçar a validade da hipótese apresentada sobre a funcionalidade do processo de reestruturação, é que estiveram ausentes ou foram pouco representativas estratégias empresariais que resultaram em dispersão da posse de ativos por diferentes pólos (para um mesmo grupo), bem como a divisão da cadeia produtiva com especialização dos grupos em uma só fase (alguns grupos operando somente na primeira geração e outros restritos à segunda geração). Esta afirmação pode ser comprovada pela análise da dinâmica da rede de propriedade (seção 4.3).

Podemos apontar como conseqüências positivas do processo de reorganização do setor petroquímico:

- Com a consolidação empresarial ocorrida, houve expurgo de grupos empresariais de menor porte, que não apresentavam dinamismo (exemplo: Cevokol e Monteiro Aranha). Dada a necessidade de coordenação entre etapas da cadeia para realizar

investimentos em capacidade produtiva a jusante, a complexa estrutura acionária das empresas e a fragmentação da cadeia, a estagnação destes grupos comprometia o crescimento da indústria. Como os ativos vendidos foram concentrados em grupos de maior porte, foi removido um dos obstáculos à redinamização dos investimentos;

- Os grupos possuem hoje atuação mais sinérgica, pois:
 1. Existe melhor definição do espaço geográfico de atuação, principalmente no que tange aos três maiores grupos: a Braskem atua em Camaçari e no pólo de Triunfo; o grupo Unipar se restringe ao Sudeste (pólo de Capuava e Rio Polímeros); o grupo Suzano repete esta estratégia de concentração no Sudeste (ainda que permaneça com participação na Politen, localizada no pólo de Camaçari);
 2. Houve consolidação de ativos (fusões e aquisições), resultando em redução na quantidade de firmas e grupos (ver tab. 3), o que, segundo o argumento da relevância do porte (ver seção 1.2.1.2), é um fator de competitividade;
 3. Deu-se visível simplificação da estrutura acionária das empresas e da estrutura de governança do setor, dada a redução da quantidade de ligações entre firmas, aumento das participações médias das empresas controladoras nas controladas, como pode ser constatado na seção 4.3, e que proporcionam melhoria na governança do sistema e das corporações selecionadas durante o processo de reestruturação;
 4. Algumas empresas remanescentes lograram diversificar suas atividades para um maior leque de produtos (algumas deixaram de ser monoprodutoras). Ver apêndice contendo análise da diversificação produtiva entre 1998 e 2005. Os resultados do Índice Circular de Caves apontam nítida tendência de diversificação para diversas firmas, especialmente para os ativos controlados pelos grupos Odebrecht, Dow e Suzano. A diversificação possibilita obtenção de economias de escopo, maior flexibilidade com relação a flutuações de preço e demanda, além de economias em custos fixos e administrativos (GUERRA, 1993, p. 10);
 5. De forma inédita no Brasil, a integração vertical entre primeira e segunda geração foi obtida, formando a maior empresa do setor (Braskem).

O aspecto da diversificação comentado pode ser interpretado segundo os conceitos introduzidos por Collis e Montgomery (ver seção 2.4). A conquista de ativos relevantes por parte de alguns *players* seria, nesta abordagem, a busca de “consistência” entre recursos e negócios, necessária para haver vantagem competitiva num mercado. No caso de um

fabricante de resinas (por exemplo o grupo Odebrecht), obter controle da central de matérias-primas (Copene) seria uma forma de possuir recursos relevantes para atuar em um negócio, já que, pelos motivos expostos, a verticalização entre primeira e segunda geração é um fator competitivo no setor.

Tab. 12 - Composição societária das empresas no setor petroquímico - primeira e segunda gerações – 1994

Companhias	Acionistas não majoritários com outros negócios na indústria petroquímica		
	quantidade e grupos com participações diretas	participações indiretas	
CBE	1	Unigel	
Petroquímica Triunfo	1	Petroquisa	
PQU	1	Unipar	
Oxiten	2	Petroquisa; Ultra	
Poliolefinas	2	Odebrecht; Unipar	
PPH	2	Odebrecht; Himont – Montedison	
EDN	3	Petroquisa; Cevekol; Dow	
Polipropileno S/A	3	Petroquisa; Suzano; Cevekol	
Polisul	3	Petroquisa; Ipiranga; Hoecht	
Ciquine	4	Petroquisa; Conepar; Mitsubishi; Nissho Iwai	
Copene	4	Petroquisa; Conepar; Norquisa; Odebrecht	
CPC	4	Petroquisa; Odebrecht; Mitsubishi; Nissho Iwai	
Polialden	4	Petroquisa; Conepar; Mitsubishi; Nissho Iwai	
Copesul	5	Petroquisa; Conepar; PPH; Poliolefinas	Odebrecht; Himont – Montedison; Unipar
Polibrasil S/A	5	Petroquisa; Polipropileno; Ipiranga; Shell	
Politeno	5	Petroquisa; Conepar; Suzano; Itochu; Sumitomo	

Fonte: Elaboração própria, a partir de dados de Atlas Financeiro do Brasil, 1994.

De uma forma geral podemos depreender que há melhores condições para planejamento estratégico nos grupos. Esta afirmativa é praticamente um corolário da interpretação das especificidades da indústria petroquímica em termos genéricos e no Brasil a partir da junção das diferentes abordagens teóricas da NEI (ver cap. 2). Entendemos que fatos concretos podem ser tomados como argumentos a favor da interpretação aqui desenvolvida – trata-se dos novos projetos de investimentos em execução no setor. Este ponto será discutido na

próxima seção do trabalho. Basicamente o resultado até agora obtido com a reestruturação do setor foi a ruptura parcial do *lock-in* mostrado na Figura 3, sobretudo no que tange à estrutura de propriedade complexa nas empresas e na indústria.⁵³

Tab. 13 - Composição societária das empresas no setor petroquímico - primeira e segunda gerações - 2005

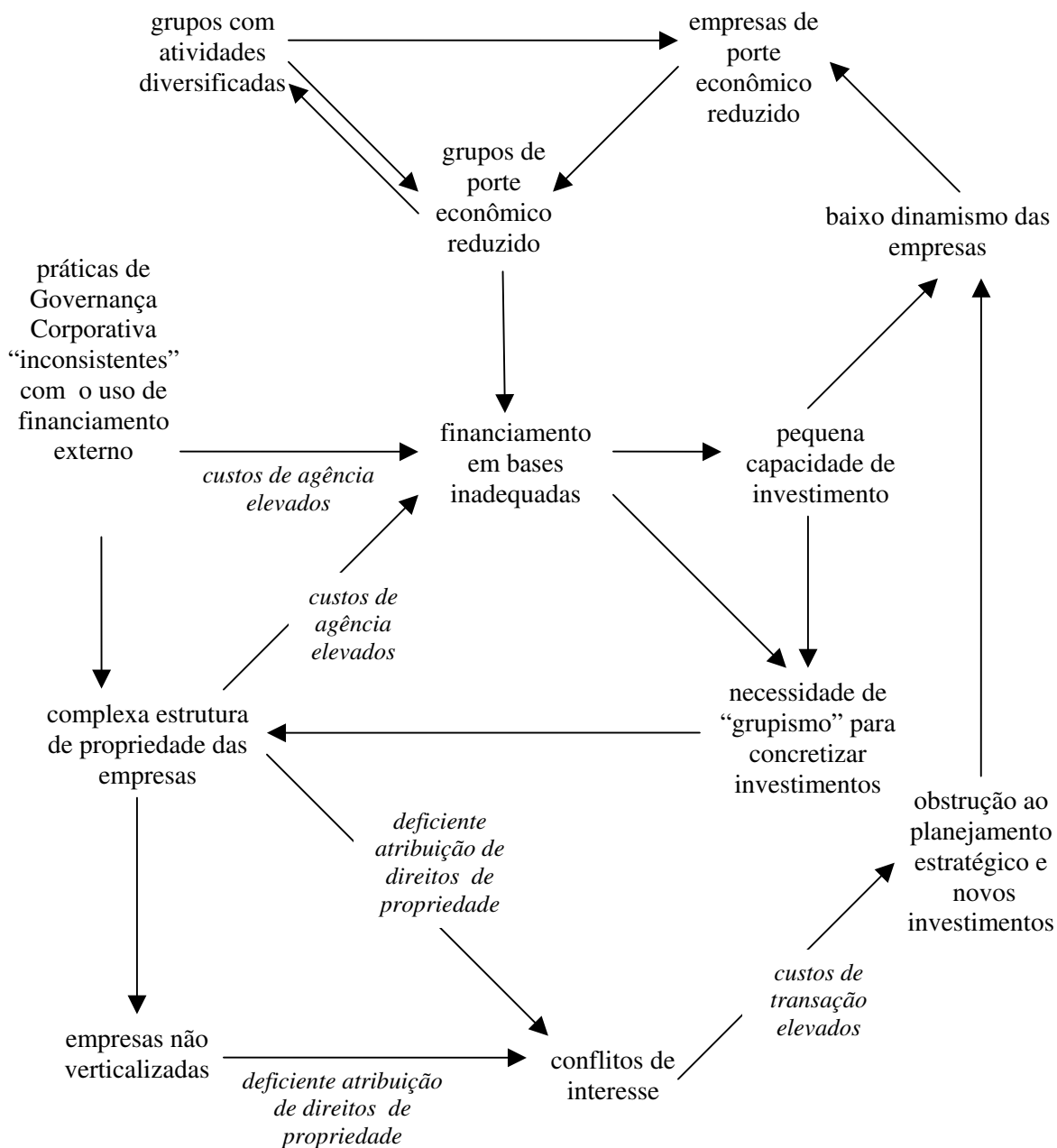
Companhias	Acionistas não majoritários com outros negócios na indústria petroquímica		
	quantidade e grupos com participações diretas		participações indiretas
Ipiranga Petroquímica	0		
Suzano Petroquímica	0		
EDN	0		
Innova	0		
Oxiten	0		
Polibrasil	0		
Polietilenos União	0		
Petroquímica Triunfo	0		
CBE	1	Unigel	
Braskem	1	Petroquisa	*
Copesul	3	Petroquisa; Braskem; Ipiranga	
Rio Polímeros	3	Petroquisa; Unipar; Suzano	
Politeno	4	Braskem; Suzano; Itochu; Sumitomo	
PQU	6	Petroquisa; Unipar; Suzano; Dow; Oxiten; Unigel	Ultra

* A Norquisa, que possui participação no capital da Braskem, é controlada pelo Grupo Odebrecht, por isto seus sócios não estão incluídos na relação.

Fonte: Elaboração própria, a partir de dados de ABIQUIM (2005) e *websites* das empresas

⁵³ A hipótese com relação a estrutura de propriedade complexa não implica que propriedade pulverizada seja aspecto negativo. O problema a que nos referimos é a existência de sócios que são simultaneamente adversários, situação que enseja conflitos de interesse (ver cap. 2).

Fig. 3 - Representação esquemática das relações entre perfil das firmas, estratégias de Governança Corporativa, financiamento externo e dinâmica empresarial na indústria petroquímica brasileira



Fonte: Elaboração própria.

4.7 – Tendência indicada pelo novo ciclo de investimentos

O mais recente investimento de vulto do setor (Rio Polímeros, em Duque de Caxias/RJ), além da perspectiva de outros projetos (DVORSAK *et alli*, 2005, p. 103), representam o rompimento de um período de 23 anos desde o início da operação do último pólo produtor (Triunfo/RS, 1982).

É preciso ter em conta que, se para uma dada demanda futura por produtos da indústria petroquímica nos anos seguintes temos estes referidos projetos de expansão de capacidade, a ausência destes colocaria, em alguma medida, maior demanda potencial para outros projetos na região relevante (que para produtos de segunda geração petroquímica, como expomos na seção 1.3, é o Cone-Sul e não apenas o Brasil). E por ser um setor oligopolizado, em que as empresas criam capacidade à frente da demanda, decorreria restrição ao crescimento dos grupos nacionais. Assim, os espaços para novos investimentos estão sendo, a se confirmarem os projetos em carteira, novamente ocupados pelos grupos locais.

No aspecto estritamente técnico, os novos investimentos contribuem para melhor aproveitamento da dotação de matérias-primas do país e do continente. No caso da planta da Braskem planejada para Paulínia/SP e da expansão da Petroquímica União, utilizar-se-ão insumos já produzidos nas refinarias da Petrobrás (REPLAN no primeiro caso e REVAP no segundo). O novo pólo do Rio de Janeiro possibilitará processamento de petróleo pesado, considerado de baixa qualidade e subaproveitado no Brasil em função da falta de unidades de refino preparadas para tal. Isto sem mencionar o Rio Polímeros, que opera com gás natural produzido na Bacia de Campos/RJ. Outro caso é a planta da Braskem, a ser baseada em gás natural boliviano, insumo disponível nas regiões via Gasoduto Brasil-Bolívia (GasBol).⁵⁴

⁵⁴ **Unidade de Petroquímicos Básicos, planejada para Itaguaí/RJ**

- Sócios: grupo Ultra, Petroquisa e talvez um grupo estrangeiro (Sinopec/China);
- Capacidade da primeira geração: 1,2 milhões ton/ano em eteno;
- Valor do investimento: US\$ 2,5 a 3 bilhões na primeira geração e US\$ 3 bilhões na segunda geração;
- Início das obras: indefinido;
- *Start-up*: 2010;
- Matérias-primas produzidas em nova refinaria para petróleo pesado, proveniente do campo de Marlim/RJ (este tipo de petróleo atualmente é exportado, pois o parque de refino brasileiro não é preparado para processá-lo).

Planta de polipropileno – Paulínia/SP

- Sócios: Braskem;
- Capacidade: 300 mil ton/ano em polipropileno;
- Valor do investimento: US\$ 200 milhões;

Mais um aspecto positivo é que estas inversões diversificam a matriz de insumo na qual a indústria petroquímica brasileira foi até então concentrada: a nafta. Com a estagnação da capacidade interna de refino, a diversificação da matriz propicia redução da dependência de produto importado de maior custo. O gás natural não é um produto *treadable* como petróleo, pois assim como os co-produtos das refinarias, o transporte exige ativos dedicados.

A reestruturação patrimonial do setor continua acontecendo. Conforme estabelecido em acordo, a Petroquisa pode entregar sua participação no capital da Copesul em troca de ações da Braskem, de forma a elevar sua porcentagem no capital dos 10% atuais para 40% da empresa controlada pelo grupo baiano Odebrecht. Isto geraria um efeito em cadeia: em primeiro faria com que a Braskem tomasse o controle da central de matéria-prima do pólo gaúcho, hoje compartilhado com o Grupo Ipiranga (ambos possuem 29,46% do capital votante da Copesul).

Também por força desta troca de ativos com a Petroquisa, poderiam passar ao controle da Braskem a Petroquímica Triunfo e Innova, hoje controladas pela estatal. Ainda, o Grupo Odebrecht poderia tentar convencer os demais sócios da Copesul e Petroquímica Triunfo a trocarem as participações nestas empresas por ações da Braskem, o que daria condições para integração total entre primeira e segunda geração (tal qual a Braskem fez em Camaçari com Copene e Poliolefinas, Polialden e OPP/Camaçari), e incorporação patrimonial nos moldes do que foi feito com Copene, Poliolefinas, OPP Produtos Petroquímicos S/A, Trikem, e deverá em breve ser feito com a Polialden.

Caso a operação se confirme, a Braskem terá controle das duas maiores centrais de matérias-primas petroquímicas do país, ambas integradas com a segunda geração. E com a incorporação patrimonial da Copesul, Petroquímica Triunfo e Innova à Braskem, haveria enorme simplificação na estrutura de propriedade dos ativos do pólo de Triunfo e aproximação a uma das normas competitivas do setor – exatamente a integração vertical da

-
- Início das obras: 2005;
 - Start-up: 2007;
 - Petrobrás fornece matéria-prima básica gerada na Replan/Paulínia.

Pólo de Mato Grosso do Sul/fronteira com Bolívia

- Sócios: Braskem e talvez petroleiras (Petrobrás e/ou YPFB/Repsol);
- Capacidade: 600 mil ton / ano de eteno, 600 mil ton/ano de polietilenos;
- Valor do investimento: US\$ 1,5 bilhões;
- Início das obras: 2007;
- *Start-up*: 2010;

primeira e segunda gerações. A possibilidade de ampliações de capacidade e/ou instalação de novas plantas no pólo seria maior, sob o ponto de vista da simplificação dos direitos de propriedade e economias em custos de transação e agência decorrentes.

Com a compra da participação da transnacional Basell na Polibrasil, o grupo Suzano simplifica a estrutura da seguinte maneira: Polipropileno e Polibrasil são incorporadas à Suzano Petroquímica, empresa que passa a ser operacional (ver Graphos na seção 4.3). Já existe confirmação de projetos de expansão de 40% da capacidade instalada das instalações da antiga Polibrasil: 250 mil ton/ano até 2007. A planta localizada em Mauá/SP crescerá de 300 mil ton/ano para 450 mil ton/ano. Na planta de Duque de Caxias/RJ dobrará para 200 mil ton/ano em capacidade.

Consideramos que considerações sobre as inversões nos novos pólos produtores devem ser feitas separadamente do tratamento do processo de reestruturação no âmbito patrimonial. O motivo é isolar dois movimentos qualitativamente diferenciados, que na verdade se sobrepõem a partir da construção do Rio Polímeros. Não existem motivos para acreditar que a reorganização do setor tal como vimos na última década e meia tenha acabado. No entanto, no mesmo período inexisteram inversões de vulto fora dos três grandes pólos produtores – ampliações, desgargalamentos e instalação de novos “trens” na produção de básicos ou ampliações e construção de unidades de segunda geração ocorreram nos parques produtivos já existentes, portanto foram realizados sob influência dos arranjos societários encontrados nos respectivos.

Com relação às inversões em novos pólos, apesar de também influenciados pela estrutura patrimonial do setor, os eventuais arranjos societários obtidos não decorrem diretamente do vigente em um pólo específico. Outro elemento de contraste é que as inversões requerem decisões estratégicas bastante mais importantes, por parte dos grupos, do que investimentos em pólos antigos, não somente pelo valor financeiro das mesmas ser mais elevado⁵⁵ como pelo peso que representam sobre o porte dos *players*. Em suma, enquanto as ampliações podem ser vistas como mudanças incrementais sobre as variáveis relevantes, as inversões em novos pólos, por força da lógica do setor (ver capítulo 1), seriam alterações discretas (e portanto mais representativas) nas variáveis.

• Usaria gás natural boliviano trazido pelo GasBol.

⁵⁵ Considerando-se a mesma capacidade produtiva, isto é, ampliações têm relação entre valor do investimento e capacidade produtiva menor do que novas plantas.

4.8 - Inversões em novos complexos e estrutura de governança

Os novos empreendimentos petroquímicos, como o Rio Polímeros, já nascem verticalmente integrados no âmbito produtivo e patrimonial. Futuros remanejamentos de sócios não serão processos complexos como no caso dos pólos “antigos”, pois não existem várias empresas de segunda geração somadas à central de matéria-prima, mas apenas uma empresa integrando primeira e segunda geração. Se a participação de dois *players* privados concorrentes pode ser considerado uma solução sub-ótima do ponto de vista da simplificação da estrutura de governança, é preciso ressaltar que, por a empresa ser verticalizada, há um nítido avanço em comparação com as firmas típicas do modelo tripartite, pois os custos de transação e conflitos de interesse são menores na firma integrada.

Do ponto de vista da estrutura acionária, o Rio Polímeros nasceu com três sócios *players* no setor: dois privados concorrentes (Suzano e Unipar), e a Petroquisa. Quanto aos projetos ainda não iniciados, permanece indefinida a composição societária da unidade de petroquímicos básicos, investimento liderado pelo grupo Ultra a ser localizado no Estado do Rio de Janeiro. Além da Petroquisa, é esperada a entrada de mais sócios. Já a planta de polipropileno da Braskem/Petroquisa planejada para Paulínia prescindirá de sócios privados.

Visto isto, fica nítido que apesar das melhorias do ponto de vista da integração vertical destes empreendimentos com relação aos três grandes pólos petroquímicos criados sob a égide do modelo tripartite, permanece a utilização da associação entre grupos para formação de ativos, o que, depois da argumentação nos capítulos precedentes, pode ser visto como *handicap* na comparação com a norma competitiva do setor. Somos levados a crer que, se a intenção com os novos investimentos é clarificar as estruturas de propriedade, não há indicação de sucesso, haja visto que se formam mais pontos potenciais de conflitos de interesses entre grupos. É importante observar a conclusão destes projetos para que se tenha mais segurança sobre afirmações acerca da dinâmica da simplificação da estrutura patrimonial e melhoria das atribuições de direitos de propriedade na indústria petroquímica nacional.

O que podemos inferir até o momento é que a reestruturação patrimonial em curso desde o PND parece sofrer um revés parcial, em função do desenho organizacional levado à frente em algumas das novas inversões. Fica a questão, que tipo de motivação é responsável pelo aparente ressurgimento do artifício do “grupismo” quando uma parte dos grupos se lança à construção de novos ativos de porte “mundial” após um interregno de mais de duas décadas.

A lógica da simplificação das estruturas patrimoniais pode não ser capaz de explicar este tipo de associação, em contraste à racionalidade que imputa aos esforços empreendidos pelos mesmos *players* no sentido de desfazer o “nó acionário” herdado do modelo tripartite.

Se nos projetos divulgados pela Braskem não são mencionadas participações de sócios privados do setor, pode-se pensar em que medida o maior porte econômico da firma controlada pelo grupo Odebrecht representa uma vantagem competitiva (frente às demais firmas nacionais). Um ponto, que parece ser válido considerar, é que os grupos privados do setor no Brasil, a despeito das considerações quanto à necessidade de arquitetar mecanismos de governança adequados, têm também em conta a relevância que a cooperação adquire no contexto em que atuam, principalmente em decorrência de suas limitações quanto ao porte econômico, aquém das demandas de capital inerentes a escalas técnicas mínimas elevadas que marcam o setor. Assim, para realizar inversões (como novas unidades de primeira geração), associar-se a um competidor, de forma a unir esforços, pode ser uma alternativa, mais desejável do que não investir.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente trabalho tem como principais contribuições:

- Indicar que uma conjunção de fatores estruturais do setor, históricos e de cunho econômico implicou em dificuldades aos *players* (custos de transação e de agência que bloqueavam a dinâmica de investimentos e tornavam a problemática a repartição dos ganhos das operações). Aos grupos que se interessaram por crescer e se tornar mais competitivos, estes fatores atuaram como incentivo a estratégias individuais de reposicionamento no aspecto patrimonial (eixo da reestruturação do setor) e mudança de práticas de Governança Corporativa;
- Os objetivos dessas estratégias foram aumentar o controle de direitos de propriedade dos ativos estratégicos, de forma a reduzir os custos de transação e de agência, melhorando a governança das corporações escolhidas e do sistema;
- O processo de reestruturação foi então centrado no aspecto patrimonial, por preceder outras estratégias de reposicionamento dos *players*. Através de uma análise gráfica e paramétrica das redes de propriedade existentes em quatro pontos no tempo (1994, 1999, 2002 e 2005), concluímos que existiu nítida trajetória de simplificação destas estruturas;
- Novos planos de inversões indicam que é possível haver algum retrocesso no que tange à simplificação da estrutura de propriedade do setor, o que, julga-se, poderia ocorrer devido a restrita capacidade de investimento de alguns grupos. Não obstante, a conclusão não é geral, pois o maior *player* do setor trabalha com estratégia diversa.

O trabalho se iniciou com um breve resumo sobre os principais constituintes tecnológicos e econômicos da indústria petroquímica. A partir disto, discutimos alguns aspectos estruturais da cadeia e tentamos relacioná-los com estratégias empresariais tipicamente utilizadas. Inserimos alguns comentários a respeito do problema dos espaços de mercado. A diferença existente entre fases da cadeia produtiva do setor no que tange a tal variável traz implicações sobre estratégias empresariais e também é relevante para as conclusões às quais o trabalho se presta.

Na sequência, trazemos uma revisão de concepções teóricas ligadas à escola da Nova Economia Institucional (NEI), centradas nos conceitos de custos de transação, custos de agência e direitos de propriedade, que trazem como principal implicação a idéia de que as

estruturas de propriedade são indissociáveis do comportamento dos agentes econômicos, em virtude dos incentivos que acarreta. O efeito citado se faz presente em dois pontos cruciais para o setor petroquímico: a oferta de matérias-primas e de financiamento externo.

A seguir realizamos uma descrição do desenvolvimento do setor no Brasil, mencionando os fatores relevantes. Procuramos apontar, em linhas gerais, o cenário do setor petroquímico, focando-se a estrutura de governança em meados da década de 1990, quando já se encerrara o conjunto de operações programadas para privatização, e as transformações institucionais cruciais iniciadas na década anterior em boa parte já haviam ocorrido. O capítulo se encerra com a discussão sobre as pressões competitivas existentes na indústria previamente ao processo de transformação de sua estrutura ainda em curso.

Posteriormente, elencamos os principais movimentos estratégicos dos maiores *players*, que redundaram numa reestruturação do setor. Nossa tese é de que estes agentes procuraram reposicionamento no mercado em reação a diversos fatores, tendo como marca fundamental melhorar a assunção dos direitos de propriedade de ativos estratégicos mitigando custos de transação e custos de agência.

Após uma fase inicial em que as transações realizadas trouxeram maior complexidade à estrutura de propriedade principalmente em função do equilíbrio entre estratégias dos *players* em sua constante busca pelo controle de ativos, teve início uma tendência de simplificação desta mesma estrutura. Efetivaram-se trocas de participações acionárias cruzadas, houve relativa especialização regional dos agentes, maior incidência de consolidação empresarial e mesmo verticalização. Em consonância, estas manobras lograram incrementar as condições de governança de alguns grupos (Odebrecht, Suzano e Unipar), que vem incrementando suas atividades e investem em novas plantas, após longo período em que foram poucas as inversões de vulto no setor.

No bojo destas mudanças, teve momento também a adoção de políticas menos perniciosas no campo da Governança Corporativa por alguns *players*, em face da busca destes por progresso nas condições de captação de recursos de terceiros. Estas, no setor em questão foram, via de regra, excessivamente onerosas e restritas, em boa medida devido a condutas dos agentes no plano da Governança Corporativa. A respeito do processo de reestruturação em curso até o momento, no diz respeito ao escopo deste trabalho, a conclusão é que numa perspectiva geral a indústria em questão foi beneficiada, graças à clarificação da estrutura de propriedade e maior eficiência da estrutura de governança.

O trabalho prosseguiu com a consideração dos projetos recentemente concluídos ou em carteira na indústria. A idéia foi utilizar o mesmo ferramental já empregado no item anterior, para tentar inferir a presença de algum aspecto não observado quando analisamos a reestruturação do setor. A fundamentação deste objetivo é simples: até recentemente a indústria petroquímica nacional passou por uma fase de ausência de formação de ativos de porte (leia-se pólos produtores). A inauguração do Rio Polímeros em 2005 marca uma transição qualitativa rumo a investimentos reais fora do espectro dos pólos oriundos do modelo tripartite (ainda que as transações de aquisição de empresas devam continuar), e o *modus operandi* dos grupos neste momento deve, em nosso entender, ser estudada em separado dos movimentos pregressos.

A julgar-se pelas informações existentes, identificamos a sobrevida de esquemas de associação entre grupos, praticados como estratégia de viabilização de inversões as quais os *players* isoladamente são incapazes. Há, nos casos acima citados, o ponto negativo representado pela recolocação de potenciais conflitos de interesses entre os grupos, em oposição à tendência inferida no processo de reorganização do setor até o momento ocorrido. Por outro lado, existem inversões reais que já indicam ausência de “grupismo”.

A nós parece que a restrição de capacidade financeira e de investimento se faz sentir novamente nos casos relatados, e de forma desigual ela age sobre os grupos de acordo com seus portes econômicos. Fica reafirmada a deficiência de grupos nacionais (especialmente os menores) no que tange às condições de financiamento, justamente o ponto atacado pelas medidas visando a melhoria das práticas de Governança Corporativa. Da mesma forma, a inferior capacidade de acumulação dos menores grupos, quando comparada à da Braskem, nos dá uma indicação da relevância da questão do porte econômico para a expansão das atividades. A reestruturação ainda não foi capaz de, a julgar-se pelo ressurgimento pontual do “grupismo”, assegurar que os grupos atendam ao crescimento demanda dos produtos petroquímicos levando à frente projetos de plantas com porte competitivo sem dependência do aporte de recursos de concorrentes, que implica incorporação dos mesmos como sócios dos empreendimentos.

A exceção a estes aspectos parece ser a Braskem, que além de investimentos em território nacional, vem planejando inversões no mercado externo (associação com a PDVSA venezuelana com vistas à construção de um pólo produtor neste país). Este caso específico da Braskem nos traz também a indicação do quanto o fornecimento de matérias-primas é

relevante no setor, e é objeto de estratégia da empresa tão logo logrou melhorar suas condições de financiamento externo. Aliás, esta estratégia de expansão internacional aproveitando-se da farta dotação de matérias-primas do país vizinho reduziria sua dependência do fornecimento da Petrobrás e a colocaria em melhores condições de barganha junto a estatal brasileira. No mínimo, é um argumento em favor da idéia de que os grupos privados vêm com “desconforto” a posição monopolista da Petrobrás na questão da matéria-prima, e possivelmente temem alguma forma de expropriação futura.

Ainda, ao se retomar a ordem cronológica das estratégias do grupo Odebrecht na indústria petroquímica desde o PND, fica mais uma vez reforçado o caráter fundamental de duas variáveis para o setor: financiamento e matéria-prima. Em primeiro lugar, o grupo Odebrecht procurou incrementar a governança sobre seus ativos, estabelecendo controle exclusivo e verticalizando as atividades quando possível (observe-se que mesmo na Copesul, que não é verticalizada, a Braskem participa do controle). Atingidos estes objetivos, a empresa reestruturou o perfil de sua dívida, reduzindo a exposição cambial. Desta forma se preparou para outra rodada de inversões, que está em vias de ocorrer, com a planta de Paulínia e possivelmente outros investimentos, sendo em todos os casos (inclusive Pólo do Mato Grosso do Sul e Venezuela) a matéria-prima é elemento central.

Vimos que os direitos de propriedade são relevantes para indústria petroquímica por duas vias principais: fornecimento de matéria-prima e acesso a financiamento. Pode-se afirmar também, que são fatores de competitividade para o setor em si (assim como para outros setores da economia), pois decorrem das especificidades da indústria em conjunção com fenômenos de ordem social que são capazes de introduzir “atritos” nas interações econômicas entre os agentes. Para tal conclusão prescindiu-se da interação entre elementos históricos e os de origem tecnológica e “econômica”, i.e. estudados pela NEI. Por que então se decidiu estudar o caso brasileiro? É justamente neste ponto que reside a especificidade desta indústria no Brasil. Devido o modelo de desenvolvimento do setor no Brasil, o setor adquiriu uma configuração característica. Pelos mecanismos institucionais existentes, foi possível que funcionasse à revelia dos esquemas hierárquicos de governança. O modelo era caracterizado como “tripartite”, por, a grosso modo, combinar três sócios em cada firma, sendo estas localizadas em “pólos” produtores formados por diversas empresas de segunda geração tendo como fornecedor uma grande firma fabricante de produtos básicos. Quanto aos sócios das firmas, um era estrangeiro, participando por ser detentor da capacidade tecnológica apropriada. O

sócio privado nacional contribuía com experiência empresarial e algum capital. Já o sócio estatal (Petroquisa), era o coordenador dos investimentos e fornecedor da matéria-prima básica (nafta). Em adição, a Petroquisa em geral escolhia um sócio estrangeiro diferente para cada empresa, e grande parte das empresas de segunda geração eram monoprodutoras ou parcamente diversificadas. Os grupos nacionais, provenientes de outros setores, possuíam porte reduzido e não desejavam muita exposição e participavam de poucos (ou um, em alguns casos) dos novos empreendimentos. Como resultado, montou-se em prazo reduzido (dez anos entre a inauguração do pólo de Capuava/SP e o de Triunfo/RS) um parque petroquímico de tamanho relevante e formado por plantas competitivas no aspecto técnico.

Com a ruptura do sistema institucional e regulatório responsável pelo desenvolvimento desta indústria, inclusive com a privatização da maior parte dos ativos detidos pela Petroquisa, o antigo arranjo (cadeia fragmentada vertical e horizontalmente, em conjunção com uma estrutura de propriedade extremamente complexa) se tornou obstrutivo às atividades no setor. A razão era sua incompatibilidade com as necessidades de controle dos direitos de propriedade de ativos estratégicos que se impunha aos grupos, esta originada das características setoriais (especificidade de ativos) e das questões comportamentais no sistema econômico, que implicam oportunismos e custos de transação e de agência em certos contextos, tornando relevante a configuração patrimonial da indústria.

É por este motivo que o trabalho e suas conclusões são indissociáveis dos elementos históricos do setor no Brasil, ou seja, a centralidade do aspecto patrimonial já estava colocada, mas o arranjo institucional característico da criação e desenvolvimento desta indústria fez com que tal fator fosse de certa forma contornado. Uma vez removidos os meios de coordenação com que o modelo institucional estava aparelhado, e modificadas as condições regulatórias, a dicotomia entre a norma competitiva da indústria petroquímica em nível mundial e a configuração deste setor na economia nacional se tornou patente. Daí as estratégias dos *players* retratadas no trabalho.

No aspecto metodológico, é preciso fazer menção ao uso do programa *Pajek*, sem o qual não poderíamos fundamentar com objetividade a simplificação da estrutura patrimonial do setor, que é um ponto fundamental do trabalho. A introdução desta ferramenta poderá ser de grande valia em outras pesquisas em que também se faz necessária a análise de redes de uma forma dinâmica. Os recursos analíticos oferecidos pelo *Pajek* são muito ricos e variados, e estão longe de serem suficientemente explorados, podendo deslocar outras ferramentas, desprovidas

de afinidade e capacidade de proporcionar interpretações críveis para algumas linhas de pesquisa empírica.

Esperamos, pela exposição ao longo deste, ter evidenciado que a concepção de competitividade na indústria petroquímica é muito ampla e intratável apenas em termos físicos. As questões tecnológicas, como produtividade e porte elevado das plantas não parece ser condição suficiente para assegurar presença sustentável no jogo competitivo do setor em âmbito mundial. Para tal feito, a observância dos aspectos concernentes à Governança Corporativa é fundamental. A literatura na linha da NEI traz importantes mediações entre os aspectos técnicos do setor e as características comportamentais dos agentes na economia. É em virtude dos comportamentos oportunistas e custos de transação e agência que deficiências na atribuição de direitos de propriedade ocorrem, fazendo com que dimensão patrimonial seja indissociável do desempenho da economia, pois funciona como incentivo ao comportamento. A respeito das perspectivas para o setor no Brasil, ficam expostas algumas indagações, como qual será a capacidade dos grupos que recorrem a estratégias de associação dinamizarem-se, especialmente tendo em conta os efeitos sobre a capacidade de governança decorrentes destas opções. Outro ponto é a efetividade das políticas de atendimento a parâmetros mais rigorosos nas práticas de Governança Corporativa, no que diz respeito à melhoria das condições de endividamento dos *players*. Interferindo diretamente na viabilidade prospectiva de novos projetos produtivos para a primeira e segunda gerações petroquímicas, permanece a incerteza decorrente das definições de estratégias da Petrobrás para suas possíveis novas operações nesta indústria.

Todos estes questionamentos são importantes para avaliar o potencial detido pelos grupos nacionais, que tendem a enfrentar competidores estrangeiros, seja no mercado interno, seja no exterior.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ABIQUIM (2000) “Identificação dos gargalos tecnológicos determinantes da importação de produtos químicos” São Paulo, Dezembro de 2000.

ABIQUIM (2002, 2003, 2004, 2005) *Anuário da Indústria Química Brasileira*. São Paulo.

ALDRIGHI, D. M. (2000) “Corporate Governance in Germany: An Assessment of the Convergence Hypothesis”. *Estudos Econômicos* 30(1): 51-100.

ALDRIGHI, D. M. (2003) “The Mechanisms of Corporate Governance in the United States: An Assessment”. *Revista Brasileira de Economia*.

ALCHIAN, A. & DEMSETZ, H. (1972) “Production, information costs, and economic organization” *American Economic Review*, vol. 62, (December), 777-795.

ANDRADE, J.; PAN, S; ZAPORSKI, J. e MELO, K. (1995) “A Indústria Petroquímica”. BNDES Setorial nº 2, dezembro

APLA, Associação Petroquímica e Química Latino Americana (2003 e 2004) *Apresentações de encontros anuais*.

ARROW, K. J. (1975) “Vertical integration and communication”. *Bell Journal of Economics*, 6. 173: 183.

ATLAS FINANCEIRO DO BRASIL (1984, 1988, 1994 e 1997) Empresa Internacional de Comunicações – EMICOM. Rio de Janeiro

AZEVEDO, P. F. & ROCHA, M. (2003). “Governance Structure under Uncertainty: an empirical analysis of the petrochemical industry”. In: 7th Annual Conference of the International Society for New Institutional Economics, 2003, Budapest. 7th Annual Conference of the International Society for New Institutional Economics. St Louis-MO : ISNIE, 2003. v. 1. p. 1-22.

BARCA, F & TRENTO, S. (1997) “On Corporate Governance in Italy: Issues, Facts and Agenda”, Nota di Lavoro 10.96, Research Department, Bank of Italy. Rome

BATAGELJ, V. & MRVAR, A. (2005) *Pajek - Program for Analysis and Visualization of Large Networks - Reference Manual*. Ljubljana

BERLE, A. & MEANS, G. (1932) *The Modern Corporation and Private Property*. Macmillan.

BEBCHUK, L. & ROE, M. (1999) “A theory of path dependence in corporate ownership and governance” *Stanford Law Review*, Nov, v.52.

BIRD - Banco Interamericano de Desarrollo, Instituto para la Integración de América Latina y Caribe. (?) “Impacto Del Mercosur sobre la dinámica del sector petroquímico”.

BNDES (2001) “Privatizações no Brasil – 1991-2001” Rio de Janeiro: BNDES, Julho.

BRASKEM (2003) “Relatório Anual De acordo com o Art. 13 ou 15(D) do Securities Exchange Act de 1934, relativo ao exercício social encerrado em 31 de dezembro de 2002” São Paulo

BOOZ ALLEN & ABIQUIM (2003) *O futuro da indústria química no Brasil*. São Paulo

BUZZACCHI, L. & COLOMBO, M. (1996), “Business groups and the determinants of corporate ownership”, Cambridge Journal of Economics, 20, 31-35.

CANUTO, O.; RABELO, F; & SILVEIRA, J. M. da. (1997) “Abertura e Grupos Econômicos na Indústria Brasileira”, Revista Paranaense de Desenvolvimento Econômico. Curitiba, Paraná, vol 92. pp. 33-53.

CÁRIO, S. (1997) “A relação público-privada na indústria petroquímica brasileira”, Tese (doutoramento) Campinas : IE/UNICAMP

CARVALHAL-DA-SILVA, A. *et alii* (2000). “Ownership, Control and Corporate Valuation of Brazilian Companies”. Paper presented in the Latin American Corporate Governance Roundtable. 26-28 april, The São Paulo Stock Exchange, São Paulo, Brazil. OECD, WB, mimeo, 279.

CARVALHAL-DA-SILVA, A. & LEAL, R. (2003) “Corporate Governance, Market Valuation and Dividend Policy in Brazil” Coppead Working Paper Series No. 390.

CHEMICAL MARKETS ASSOCIATES, Portal (www.cmaiglobal.com)

CHEMICAL NEWS, Portal (<http://www.chemweek.com>)

CHEMICAL NEWS INTELLIGENCE, Portal (www.cnionline.com)

CHEMICAL WEEK, Portal, www.chemicalweek.com

CHUDNOVSKY, D. & LOPEZ, A. (1995) Auge e ocaso del capitalismo asistido: la industria petroquímica latinoamericana. Mimeo.

CMAI (2000) Chemical Markets Associates Institute. *Relatório anual*

CMAI (2004) Olefins Overview, CMAI Europe Ltd, London

COASE, R. (1937) “The nature of the firm”. Economica, n.s. 4.

COLLIS, D. & MONTGOMERY, C. (1997) Corporate Strategy: Resources and the Scope of the Firm. Irwin, New York.

CORNWELL, E. (2004) “A new procedure for the chemical connectivity index application”, Journal of the Chilean Chemical Society, v.49, n.4, págs: 351-354. Concepción.
http://www.scielo.cl/scielo.php?pid=S0717-97072004000400015&script=sci_arttext&tlng=en

COUTINHO, L. & SABBATINI, R. (2003) *Impactos potenciais da ALCA sobre a indústria brasileira: síntese de estudos setoriais de competitividade*, in Amaral Junior, A. e Sanchez, M.R. (orgs). O Brasil e a Alca: os desafios da integração. São Paulo: Aduaneiras, 2003.

- DEWATRIPONT, M. & TIROLE, J. (1994) “A Theory of Debt and Equity: Diversity of Securities and Manager-Shareholder Congruence”, *Quarterly Journal of Economics*, 109(4): 1027-54.
- DVORSAK, P.; GOMES, G. & HEIL, T. (2005) “Indústria petroquímica brasileira: situação atual e perspectivas” BNDES.
- DYCK, A. & ZINGALES, L. (2002) “Private Benefits of Control: An International Comparison”. *NBER Working Paper Series* 8711.
- ERAMO, M. (2004) Global Olefins Review, Presented at Asia Petrochemical Industry Conference Raw Materials Committee Meeting, May 20, 2004, Kuala Lumpur, Malaysia
- ERBER, F. & VERMULM, R. (1993). Ajuste estrutural e estratégias empresariais. Rio de Janeiro: IPEA
- EXAME, revista, Editora Abril, vários números
- FAMA, E. (1980) “Agency problems and the theory of the firm”, *Journal of Political economy*, 88.
- FAN, J. P. (2000) “Price uncertainty and vertical integration: an examination of petrochemical firms” *Journal of Corporate Finance*, 2000, vol. 6, issue 4, pages 345-376
- FLEURY, A. & FLEURY, M.T. (1998). Capacitação competitiva da indústria de polímeros. Estudo elaborado para o BNDES.
- FURTADO, J.; HIRATUKA, C.; GARCIA, R. & SABBATINI, R. (1999) “Ciclo de investimentos, reestruturação patrimonial e competitividade da indústria petroquímica brasileira: limites à constituição de uma estrutura sustentável” In: *Anais do XXVII Encontro Nacional de Economia Belém : ANPEC*.
- FURTADO, J.; SILVEIRA, J. M. J.; HIRATUKA, C.; GARCIA, R. & SABBATINI, R. (2001) “Governança corporativa, o financiamento das empresas petroquímicas brasileiras, pós-privatização e algumas implicações”. In: *II Seminário Brasileiro da Nova Economia Institucional, Anais do Seminário. Campinas*
- FURTADO, J.; HIRATUKA, C.; GARCIA, R. & SABBATINI, R. (2002) “La nueva petroquímica brasileña: limites para la competitividad sustentable”, *Comercio Exterior*, v. 52, n. 8, p. 736-745
- FURTADO, J. (2003) Estudo da Competitividade de Cadeias Integradas no Brasil: Impactos das Zonas De Livre Comércio - Cadeia: Petroquímica, *Nota Técnica Final*. UNICAMP-IE-NEIT
- FURUBOTN, E. & RICHTER, R. (1997) *Institutions and economic theory: the contribution of the new institutional economics*. University of Michigan Press.
- GAZETA MERCANTIL (1997) Panorama Setorial da indústria petroquímica. São Paulo.
- GAZETA MERCANTIL, Jornal. Vários números.
- GROSSMAN, S. & HART, O. (1986) “The costs and benefits of ownership: A theory of vertical and lateral integration”. *Journal of Political Economy*, 94: 691-719.

GARCIA, R.; HIRATUKA, C. & SABBATINI, R. (2000) Limites e possibilidades do Brasil nas configurações produtivas globalizadas: a indústria petroquímica. Araraquara, Campinas.

GOMES, G.; MONTEIRO, D. & MONTENEGRO, R. (1999) “Indústria petroquímica brasileira: em busca de novas estratégias empresariais” BNDES Setorial, n.9

GROENEWEGEN, J. & VROMEN, J. (1997) “Theory of the firm revisited: New and neo-institutional perspectives”. In Magnusson, L. & Ottosson, J. (1997) “Evolutionary economics and path dependence”, Edward Elgar, Cheltenham

GUERRA, O. (1993) Estudo da Competitividade da Indústria Brasileira - Competitividade da Indústria Petroquímica - Nota Técnica Setorial do Complexo Químico, IE/UNICAMP - IEI/UFRJ - FDC - FUNCEX

GUERRA, O. (1994) Estrutura de mercado e estratégias empresariais: o desempenho da petroquímica brasileira e suas possibilidades futuras de inserção internacional, Brasília: SESI

HART, O. (1995a) “Corporate Governance: Some Theory and Some Implications”, The Economic Journal, 105 (may)

HART, O. (1995b) Firms, Contracts and Financial Structure. Oxford, Oxford University Press, paperback.

HART, O. (2001) “Financial Contracting”, Working Paper 8285, National Bureau of Economic Research.

HART, O. & MOORE, J. (1990) “Property rights and the nature of the firm”, Journal of Political Economy, 98: 119-1158.

HASENCLEVER, L. (1988) Estado e Industrialização: Organização da Indústria Petroquímica, Tese de Doutorado, IE/UFRJ, Rio de Janeiro

IPA (Instituto Petroquímico Argentino), *Boletins*, números 27 ao 35

JENSEN, M. (2000) A Theory of the Firm, Governance, Residual Claims, and Organizational Forms. Harvard University Press.

JENSEN, M & MECKLING, W. (1976) “Theory of the Firm: Managerial Behavior, Agency Cost and Ownership Structure” Journal of Financial Economics, 11, pp 5-50.

JORNAL DE PLÁSTICOS, Revista. Vários números

JOSKOW, P. (1985) “Vertical integration and long-term contracts: the case of coal burning electric generating plants” Journal of Law, Economics and Organization.

KLINE, C. (1976) “Maximizing profits in chemicals” Chemtec: 110-117, february

KUPFER, D. (2004) A Integração na Cadeia do Plástico – Direção, Extensão e Equilíbrio Estrutura e Estratégia na Cadeia Petroquímica – Plástico Fórum LatinoPlast, Gramado

LA PORTA, R; LOPEZ-DE-SILANEZ, F.; SHLEIFER, A. & VISHNY, R. (1997) “Legal determinants of external finance”, The Journal of Finance, Vol 52, n. 3 (July).

LA PORTA, R; LOPEZ-DE-SILANEZ, F. & SHLEIFER, A. (1999) “Corporate Ownership Around the World”. *Journal of Finance*, vol. LIV, no. 2, April.

LEAL, R. & OLIVEIRA, C. (2002) "An Evaluation of Board Practices in Brazil". *Corporate Governance* 2(3): 21-25.

LEAL, R. & VALADARES, S. (2000) “Ownership, Control, and Corporate Valuation of Brazilian Companies”. *OECD Latin American Corporate Governance Roundtable Proceedings*.

Lei nº 10303 de 31 de outubro de 2001, disponível em <http://www.cvm.gov.br/>.

Lei nº 10411 de 26 de fevereiro de 2002, disponível em <http://www.cvm.gov.br/>.

Lei nº 6385 de 7 de dezembro de 1976, disponível em <http://www.cvm.gov.br/>.

Lei nº 6404 de 15 de dezembro de 1976, disponível em <http://www.cvm.gov.br/>.

LETHBRIDGE, E. (1997) “Governança Corporativa”, Revista do BNDES. Rio de Janeiro, v.4, n.8.

METCALFE, S. (1997) *Evolutionary Economics and Creative Destruction. The Graz Schumpeter Lectures*. Routledge

MILGROM, P. & ROBERTS, J. (1992) *Economics, Organization and Management*. Prentice Hall International Editions.

MINISTÉRIO DA FAZENDA - Secretaria de Acompanhamento Econômico - Coordenação Geral de Produtos Industriais (2002) Parecer Técnico n.º 153 COINP/COGPI/SEAE/MF, Rio de Janeiro

MINISTÉRIO DA JUSTIÇA - Secretaria de Direito Econômico - Departamento de Proteção e Defesa Econômica (2003) Ato de Concentração N.º 08012.005799/2001-92, Brasília

MONTEIRO, D. & MONTENEGRO, R. (1997a) “Estratégia de integração vertical e os movimentos de reestruturação nos setores petroquímico e de fertilizantes BNDES” Setorial, n. 7

MONTEIRO, D. & MONTENEGRO, R. (1997b) “Complexo Químico”. BNDES Setorial, Edição Especial, Rio de Janeiro.

MORK, R. & STEIER, L. (2005) “The Global History Of Corporate Governance – An Introduction” Working Paper 11062, National Bureau of Economic Research.

O ESTADO DE S. PAULO, Jornal. Vários números.

OIL & GAS JOURNAL , Portal (<http://ogj.pennnet.com/home.cfm>)

OLIVEIRA, J. C. (1994) “Firma e Quase Firma no Setor Industrial - O caso da Petroquímica Brasileira”. Tese Doutorado em Economia da Indústria e da Tecnologia, Universidade Federal do Rio de Janeiro

PARISI Jr., C. (1994) “O problema da competitividade da indústria petroquímica brasileira: um estudo sobre o padrão de integração das firmas”. Dissertação de mestrado, Universidade de São Paulo, Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade, São Paulo (mimeo).

PETRO & QUÍMICA, Revista. Vários números

PINHO, M. & SILVEIRA, J. M. J. (1998). “Privatização e Estratégias Corporativas”, Revista Nova Economia, Belo Horizonte, vol 8, nº2.

PINHO, M. & SILVEIRA, J. M. J. (1999). Estrutura de Governança e Governança Corporativa. Campinas, IE-Unicamp. Texto para discussão nº 77. www.eco.unicamp.br

PLÁSTICO MODERNO, Revista. Vários números

POLYOLEFINS CONSULTING LLC , Portal (www.polyolefinsconsulting.com)

QUIMICA.COM.BR , Portal (www.quimica.com.br)

QUIMINET, Portal (http://www.quiminet.com.mx/resultado_articulos.php?id=32)

QUÍMICA E DERIVADOS, Revista. Vários números

RABELO, F. & COUTINHO, L. (2001) "Corporate Governance in Brazil". OECD Development Centre.

RABELO, F. & SILVEIRA, J. M. J. (1998) Estruturas de governança corporativa na petroquímica brasileira pós-privatização XXVI Encontro Nacional de Economia, Anais, Vitória : ANPEC

ROCHA, M. (2002) Integração vertical e incerteza, um estudo empírico com a indústria petroquímica brasileira, Tese de Doutorado, FEA-USP, São Paulo

SACHWALD, F. (1994) “The Chemical Industry”. In Sachwald, F. (1994) “European Integration and Competitiveness, Acquisitions and Alliances in Industry”, Hants, Edgard Elgar.

SANTOS, R. (2002) “O Problema de *Hold-up* e Coordenação de Investimentos: justificativas teóricas e aplicações em indústrias de infra-estrutura”. Anais da XXX ANPEC

SHLEIFER, A. & VISHNY, R. (1986) “Large Shareholders and Corporate Control”. *Journal of Political Economy*, vol. 94, no. 3.

SHLEIFER, A & VISHNY, R. (1997) “A Survey of Corporate Governance”, *Journal of Finance*, vol. 52. n. 2 (june)

SIFFERT FILHO, N. (1998) “Governança Corporativa: Padrões Internacionais e Evidências Empíricas nos anos 90”. Revista do BNDES. Rio de Janeiro, v.5, n.9.

SILVEIRA, J. M. J. (2000) “O compromisso de desempenho firmado entre Copesul e Petroquímica Triunfo, à luz das mudanças ambientais da petroquímica brasileira” Unicamp (mimeo)

SUAREZ, M. A. (1986) Petroquímica e Tecnoburocracia, capítulos do desenvolvimento capitalista no Brasil. São Paulo, Editora Hucitec.

TIROLE, J. (1988) The Theory of Industrial Organization. Cambridge, Mass.: The MIT Press.

VALOR ECONÔMICO, Jornal. Vários números.

WILLIAMSON, O. (1971) "The Vertical Integration of Production: Market Failure Considerations" American Economic Review, 61 (May)

WILLIAMSON, O. (1975) Markets and hierarchies: analysis and antitrust implications: a study in the economics of internal organization. New York: Free Press.

WILLIAMSON, O. (1979) "Transaction-cost economics: the governance of contractual relations". Journal of Law and Economics, 22, outubro.

WILLIAMSON, O. (1985) The economic institutions of capitalism: firms, markets, relational contracting. New York: Free Press.

WILLIAMSON, O. (1988a) "The logic of economic organization". Journal of Law, Economics and Organization.

WILLIAMSON, O. (1988b) "Corporate finance and corporate governance". Journal of Finance, v. 43, p. 567-591.

WILLIAMSON, O. (1991) "Comparative economic organization: the analysis of discrete structural alternatives" Administrative Science Quarterly, 36: 269-296.

WILLIAMSON, O. (1996) The mechanisms of governance. New York: Oxford University Press.

WONGTSCHOWSKI, P. (1998) Técnicas de redução de vulnerabilidade na indústria química - Tese (doutoramento), São Paulo: EPUSP.

WONGTSCHOWSKI, P. (2002) Indústria Química: Riscos e Oportunidades. São Paulo: Edgard Blucher.

ZINGALES, L. (1997). "Corporate Governance", Working Paper 6309, National Bureau of Economic Research.

APÊNDICE – Cálculo do “Índice Circular de Caves” para a indústria petroquímica brasileira

Índice Circular de Caves (D), tal que:

$$D = \sum_{j=1}^n m_{ij} \sum_{l=1}^n m_{il} r_{jl} ,$$

temos que m é a porcentagem da venda da i -ésima firma na indústria j . O componente r_{jl} vale:

- 0 se j e l tem o mesmo código de 4 dígitos;
- 1, se j e l tem diferença a 4 dígitos, mas pertence ao mesmo 3 dígitos;
- 2, se j e l diferem a 3 dígitos, mas pertencem ao mesmo 2 dígitos;
- 3, se j e l diferem a 2 dígitos.

Como tentamos captar a diversificação independentemente da participação de cada produto nas vendas de cada firma, m será sempre igual a $1/n$, onde n é o número de produtos fabricado pela firma.

“Índice Circular de Caves” para a indústria petroquímica brasileira - 2002		
Petroflex	D =	0
Petroquímica Triunfo	D =	0
Polialden	D =	0
Polibrasil	D =	0
Polietilenos União	D =	0
Politeno	D =	0
Unipar	D =	0
Ipiranga Petroquímica	D =	0,444444
OPP Polietilenos	D =	0,444444
Copesul	D =	0,48
PQU	D =	0,48
Oxiten	D =	1,111111
Trikem	D =	1,333333
Braskem	D =	1,42
Dow/Union Carbide	D =	1,777778

“Índice Circular de Caves” para a indústria petroquímica brasileira - 2005		
Petroflex	D =	0
Petroquímica Triunfo	D =	0
Polialden	D =	0
Politeno	D =	0
Unipar	D =	0
Ipiranga Petroquímica	D =	0,444444
Copesul	D =	0,48
PQU	D =	0,48
Suzano Petroquímica	D =	0,5
Oxiteno	D =	1,111111
Innova	D =	1,333333
RioPolímeros	D =	1,5
Dow/Union Carbide	D =	1,833333
Braskem	D =	1,982222

ANEXOS – Classificação NCM e principais produtos da cadeia petroquímica

CAPÍTULO 29 - PRODUTOS QUÍMICOS ORGÂNICOS

I – Hidrocarbonetos e seus derivados halogenados, sulfonados, nitrados ou nitrosados

29.01 Hidrocarbonetos acíclicos

- 2901.21.00 --Eteno (etileno)
- 2901.22.00 --Propeno (propileno)
- 2901.24 --Buta-1,3-dieno e isopreno
- 2901.24.10 Buta-1,3 –dieno

29.02 Hidrocarbonetos cíclicos

- 2902.20.00 -Benzeno
- 2902.4 -Xilenos
- 2902.50.00 -Estireno
- 2902.60.00 -Etilbenzeno
- 2902.70.00 -Cumeno

29.03 Derivados halogenados dos hidrocarbonetos

- 2903.15.00 --1,2-Dicloroetano (cloreto de etileno) DCE
- 2903.21.00 --Cloreto de vinila (cloroetileno) MVC

II – Álcoois e seus derivados halogenados sulfonados, nitrados ou nitrosados

III – Fenóis e fenóis-álcoois, e seus derivados halogenados, sulfonados, nitrados ou nitrosados

IV – Éteres, peróxidos de álcoois, peróxidos de éteres, peróxidos de cetonas, epóxidos com três átomos no ciclo, acetais e semi-acetais e seus derivados halogenados, sulfonados, nitrados ou nitrosados

29.09 Éteres, éteres-álcoois, éteres-fenóis, éteres-álcoois-fenóis, peróxidos de álcoois, peróxidos de éteres, peróxidos de cetonas (deconstituição química definida ou não), e seus derivados halogenados, sulfonados, nitrados ou nitrosados

- 2909.49.2 Etilenoglicóis e seus éteres

29.10 Epóxidos, epoxiálcoois, epoxifenóis e epoxiéteres, com três átomos no ciclo, e seus derivados halogenados, sulfonados, nitrados ou nitrosados

- 2910.10.00 -Oxirano (óxido de etileno)
- 2910.20.00 -Metiloxirano (óxido de propileno)

V – Compostos de função aldeído

VI – Compostos de função cetona ou de função quinona

29.14 Cetonas e quinonas, mesmo contendo ou tras funções oxigenadas, e seus derivados halogenados, sulfonados, nitrados ou nitrosados

- 2914.12.00 --Butanona (metiletilcetona) MEK

IX – Compostos de funções nitrogenadas

29.33 Compostos heterocíclicos exclusivamente de heteroátomo(s) denitrogênio (azoto)
2933.71.00 --6-Hexanolactama (epsilon-caprolactama)

X – Compostos organo -inorgânicos, compostos heterocíclicos, ácidos nucléicos e seus sais, e sulfonamidas

XI – Provitaminas, vitaminas e hormônios

XII – Heterosídios e alcalóides vegetais, naturais ou reproduzidos por síntese, seus sais, éteres, ésteres e outros derivados

XIII – Outros compostos orgânicos

CAPÍTULO 39 - PLÁSTICOS E SUAS OBRAS

I - Formas primárias

39.01 Polímeros de etileno, em formas primárias

3901.10 - Polietileno de densidade inferior a 0,94 PEBD

3901.20 - Polietileno de densidade igual ou superior a 0,94 PEAD

39.02 Polímeros de propileno ou de outras olefinas, em formas primárias

3902.10 - Polipropileno PP

39.03 Polímeros de estireno, em formas primárias

3903.1 - Poliestireno

39.04 Polímeros de cloreto de vinila ou de outras olefinas halogenadas, em formas primárias

3904.10 - Poli(cloreto de vinila), não misturado com outras substâncias PVC

39.07 Poliacetais, outros poliéteres e resinas epóxicas, em formas primárias; policarbonatos, resinas alquílicas, poliésteres alílicos e outros poliésteres, em formas primárias

3907.20.3 Polieterepolióis

3907.60.00 - Poli(tereftalato de etileno) PET

II – Desperdícios, resíduos e aparas; produtos intermediários; obras

CAPÍTULO 40 - Borracha e suas obras

40.02 Borracha sintética e borracha artificial derivada dos óleos, em formas primárias ou em chapas, folhas ou tiras; misturas dos produtos da posição 40.01 com produtos da presente posição, em formas primárias ou em chapas, folhas ou tiras

4002.11.10 Borracha de estireno-butadieno (SBR)

ANEXOS – Tabelas

Tab. 1 - Valor agregado de produtos petroquímicos selecionados

Vendas da Unidade de Insumos Básicos da Braskem (2002)			
Olefinas	Quantidade (mil ton)	Valor (mil US\$)	Preço médio (US\$/ton)
Eteno	994,8	412.700	414,9
Propeno	415,2	147.200	354,5
Vendas da OPP Química e Polialden (2002)			
Poliolefinas	Quantidade (mil ton)	Valor (mil US\$)	Preço médio (US\$/ton)
PP	395,1	266.700	675
PEBD	133	94.200	708,3
PEBDL	130,1	92.500	711
PEAD	227,7	158.300	695,2
Fonte: Elaboração própria a partir de Braskem (2003, p. 59 e 70)			

Tab. 2 - Participação dos grupos na capacidade instalada de produção de petroquímicos

	GRUPOS	BÁSICOS		POLÍMEROS		SUBTOTAL		OUTROS		TOTAL	
		mil ton/ano	%	mil ton/ano	%	mil ton/ano	%	mil ton/ano	%	mil ton/ano	%
1.	Braskem	3.923	56	2.328	38	6.251	48	339	13	6.590	42
2.	Unipar	897	13	862	14	1.759	13	298	12	2.057	13
3.	Ipiranga	1.016	15	650	11	1.666	13	0	0	1.666	11
4.	Suzano	310	4	696	11	1.006	8	0	0	1.006	6
5.	Petrobras	609	9	367	6	976	7	0	0	976	6
6.	Elekeiroz	0	0	0	0	0	0	420	16	420	3
7.	Ultra	0	0	0	0	0	0	362	14	362	2
8.	Unigel	0	0	0	0	0	0	240	9	240	2
9.	Estrangeiros	248	4	1.193	20	1.441	11	891	35	2.332	15
Total Geral		7.003	100	6.096	100	13.099	100	2.550	100	15.649	100

fonte: Anuários Abiquim e *websites* das empresas

Tab. 3 - Capacidade Instalada das Centrais de Matérias-Primas Petroquímicas (Brasil - 2005)

	Braskem/Camaçari		Copesul/Triunfo		PQU/Capuava		RioPol		Total produto
	t/ano	%	t/ano	%	t/ano	%	t/ano	%	
Eteno	1.280.000	37,3	1.135.000	33,0	500.000	14,6	520.000	15,1	3.435.000
Propeno	530.000	36,9	581.000	40,5	250.000	17,4	75.000	5,2	1.436.000
Butadieno	170.000	47,9	105.000	29,6	80.000	22,5	0	0,0	355.000
Benzeno	438.000	48,5	265.000	29,3	200.000	22,1	0	0,0	903.000
Tolueno	40.000	19,4	91.000	44,2	75.000	36,4	0	0,0	206.000
Xilenos	270.000	57,9	66.000	14,2	130.000	27,9	0	0,0	466.000
Total	2.728.000	40,1	2.243.000	33,0	1.235.000	18,2	595.000	8,7	6.801.000

Fonte: Abiquim e *websites* das empresas

Tab. 4 - Projeções de capacidade e consumo - resinas petroquímicas no Brasil (mil ton/ano)

	consumo aparente	capacidade instalada	projeções de capacidade instalada - crescimento anual PIB 3,5%		projeções de consumo - crescimento anual PIB 3,5%		diferença	
	2003	2003	2006	2010	2006	2010	2006	2010
PEBD	509	794	824	824	592	717	232	107
PEBDL	355	660	1200	1350	509	742	691	608
PEAD	644	1142	1142	1142	784	995	358	147
PP	930	1150	1375	1625	1435	2196	-60	-571
PS	271	677	677	677	280	293	397	384
PVC	596	715	815	815	628	677	187	138

Fonte: Anuários Abiquim

Tab. 5 - Comparação de faturamento dos 15 maiores produtores na indústria petroquímica - básicos e segunda geração no Brasil

Receita líquida (R\$ milhões)			
	2000		2004
1 Copene	2.826,8	Braskem	10.781,60
2 Copesul	2.400,0	Copesul	5.359,80
3 PQU	1.355,4	PQU	2.700,30
4 OPP	1.288,3	Dow Brasil	2.612,60
5 Trikem	1.030,2	IPQ	1.839,40
6 Dow	701,4	Polibrasil	1.813,60
7 Polibrasil	628,2	Dow Nordeste	1.400,80
8 Politen	594,9	Oxiten Nordeste	1.210,40
9 Oxiten nordeste	482,0	Politen	1.091,10
10 Dow quim. nordeste	366,5	Solvay	876,60
11 Petroquímica Triunfo	293,4	Innova	764,40
12 Deten	291,3	Oxiten	578,10
13 Polialden	224,4	Deten	516,70
14 Union Carbide	219,9	Petroquímica Triunfo	484,30
15 Oxiten	218,9	Polietilenos União	383,40

Fonte: Valor Econômico - 1000 Maiores Empresas (2001 e 2005)

Tab. 6 - Capacidade de produção instalada em petroquímicos básicos e intermediários (Brasil - 2002)

produto/empresa	localização	capacidade instalada (mil ton/ano)
Benzeno		
Braskem	BA	455
Copesul	RS	265
Petrobrás	SP	34
PQU	SP	200
total		954
Cloreto de vinila		
Solvay Indupa	SP	41
Trikem	AL/BA	449
total		490
Copolímero de etileno e acetato de vinila (EVA)		
Polietilenos União*	SP	130
Politeno*	BA	150
Triunfo*	RS	160
(*) unidade multipropósito com PEBD		
total		440
Estireno		
CBE	SP	120
EDN	BA	160
Innova	RS	250
total		530
Eteno		
Braskem	BA	1.200
Copesul	RS	1.135
PQU	SP	500
total		2.835
Etilbenzeno		
CBE	SP	124
EDN	BA	173
Innova	RS	190
total		486
Etilenoglicóis		
Oxiten	SP/BA	310
total		310
PVC (Policloreto de vinila)		
Solvay Indupa	SP	236
Trikem	BA/AL/SP	479
total		715
Poliestireno		
Basf	SP	190
EDN-Sul	SP	190
Innova	RS	120
Resinor	SP	2
Videolar	AM	120
total		622
Polietileno de alta densidade - PEAD		
Ipiranga Petroquímica*	RS	500
Braskem (antiga OPP)	BA	200
Polialden	BA	150
Politeno*	BA	210
Solvay	SP	82
(*) inclui unidade multipropósito com PEBDL		
total		1.142
Polietileno de baixa densidade - PEBD		
Braskem (antiga OPP)	RS	210
Politeno*	BA	150
Polietilenos União*	SP	130
Triunfo*	RS	160
Union Carbide (Dow)	SP	144
(*) inclui unidade multipropósito com EVA		
total		794

fonte: Anuário Abiquim 2003

Tab. 6 (cont.) - Capacidade de produção instalada em petroquímicos básicos e intermediários (Brasil - 2002)

produto/empresa	localização	capacidade instalada (mil ton/ano)
Poliétileno de baixa densidade Linear - PEBDL		
Ipiranga Petroquímica*	RS	150
Braskem (antiga OPP)	RS	300
Politeno*	BA	210
(*) unidade multipropósito com PEAD		
total		660
Polipropileno - PP		
Ipiranga Petroquímica	RS	150
Braskem (antiga OPP)	RS	550
Polbrasil	SP/RJ/BA	450
total		1.150
Propeno, grau polímero		
Braskem*	BA	570
Copesul	RS	581
Petrobrás	BA/RJ/SP	378
PQU*	SP	250
(*) multipropósito		
total		1.779
Propeno, grau químico		
Braskem*	BA	570
Petrobrás	BA	60
PQU*	SP	250
(*) multipropósito		
total		880

fonte: Anuário Abiquim 2003

Tab. 7 - Padrões típicos de craqueamento conforme insumo utilizado

(em % do produto)				
Produtos	Insumos			
	Nafta	Etano	Propano	Butano
Eteno	27	79	43	4
Propeno	14	2	20	16
Propano	2	-	-	2
Hidrogênio	3	5	2	4
Metano	13	7	23	20
Buteno	6	1	3	13
Butadieno	4	2	3	2
Gasolina	24	2	4	10
Óleo Combustível	5	-	-	2
Perdas	2	2	2	2
Total	100	100	100	75

Fonte: Oman, 1984, apud: Garcia, 2000, p. 6

Tab. 8 - Abreviação e nome das firmas, conforme resultados do *Pajek*

"acrinorh"	"acrinor"
"economic"	"banco econômico"
"basellsa"	"basell "
"braskemh"	"braskem"
"cevekolh"	"cevekol"
"ciquineh"	"ciquine"
"coneparh"	"conepar"
"copenesa"	"copene"
"copenorh"	"copenor"
"copesulh"	"copesul"
"cpcquimi"	"cpc"
"detenqui"	"deten"
"dowquimi"	"dow"
"EDNQUIMI"	"EDN"
"ESAEQUIM"	"ESAE "
"gmariani"	"grupo mariani"
"odebrech"	"Grupo Odebrecht"
"gultrasa"	"grupo ultra"
"Himontme"	"Himont - Montedison "
"hoechtsa"	"hoecht"
"intercap"	"intercapital"
"Ipirpsa"	"Ipiranga Petroquímica S/A"
"nisshoiw"	"nissho iwai"
"itochusa"	"Itochu"
"gmaranha"	"MASA "
"metanorh"	"metanor"
"mitsubis"	"mitsubishi"
"nemofe"	"nemo feffer S/A"
"innovasa"	"innova"
"norquisa"	"norquisa"
"odebinve"	"Odebpar Investimentos S/A "
"Odebquim"	"Odebrecht Química S/A "
"Odebrech"	"Odebrecht S/A "
"OPEinvsa"	"OPE Investimentos S/A "
"OPPindsa"	"OPP Petroquímica S/A "
"OPPprodu"	"OPP Produtos Petroquímicos S/A "
"OPPquimi"	"OPP química S/A "
"oxitenoh"	"oxiteno"
"ptroflex"	"petroflex"
"petronor"	"petronor"
"pplastic"	"Petroplastic Ltda."
"PTriunfo"	"Petroquímica Triunfo"
"ptrquisa"	"petroquisa"

"polialde"	"polialden"
"Plibrpar"	"Polibrasil Participações S/A "
"kiepepar"	"kieppe particip. e adm. Ltda"
"plibrind"	"Polibrasil S/A Indústria e Comércio "
"Puniaosa"	"Polietilenos Uniao S/A"
"poliolef"	"poliolefinas"
"PPpartic"	"Polipropileno Participações S/A "

Tab. 8 (cont.) - Abreviação e nome das firmas, conforme resultados do Pajek

"PPpileno"	"Polipropileno S/A "
"polisulh"	"polisul"
"politeno"	"politeno"
"PPHindsa"	"PPH"
"PQUniaoh"	"pqu"
"primerah"	"Primera Ind. Com."
"pronorsa"	"pronor"
"rhodiasa"	"rhodia"
"riopolsa"	"rio polímeros"
"shellbra"	"shell"
"sppnemoh"	"SPP nemo "
"SPQparti"	"SPQ Investimentos e Participações Ltda "
"sumitomo"	"Sumitomo"
"suzpacel"	"suzano papel celulose"
"SUZANOPQ"	"SUZANO PETROQUIMICA S/A "
"suzanoqu"	"Suzano Química Ltda. "
"trikemsa"	"trikem"
"Ultrapar"	"Ultrapar Part. S/A "
"ultraqui"	"ultraquímica"
"unigelsa"	"unigel"
"UCarbide"	"Union Carbide "
"uniparsa"	"unipar"
"uniparpo"	"uniparpo "
"Unipares"	"Unipar resinas S.A "
"Unipindq"	"Unipar uniao de ind. Quimicas S/A"
"vilavelh"	"vila velha"