UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO DE JANEIRO

LEONARDO GOMES CARDOSO

NÍVEIS HIERÁRQUICOS DE ANÁLISE ESTRATÉGICA: Um Estudo sobre a Diversificação das Empresas de Petróleo em Petroquímica

Rio de Janeiro

2009

LEONARDO GOMES CARDOSO

NÍVEIS HIERÁRQUICOS DE ANÁLISE ESTRATÉGICA: Um Estudo sobre a Diversificação das Empresas de Petróleo em Petroquímica

Tese de Doutorado apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Tecnologia de Processos Químicos e Bioquímicos, Escola de Química, Universidade Federal do Rio de Janeiro, como requisito parcial à obtenção do título de Doutor em Tecnologia de Processos Químicos e Bioquímicos (Gestão e Inovação Tecnológica)

Orientadores:

José Vitor Bomtempo Martins (Escola de Química/UFRJ)

Helder Queiroz Pinto-Júnior (Instituto de Economia/UFRJ)

Rio de Janeiro

2009

À minha família

Agradecimentos

À Deus que me colocou diante da minha família, dos meus amigos, e me permitiu chegar até aqui.

Aos meus pais, irmãos, sogros e cunhado pelo apoio nos momentos difíceis.

À minha esposa Livia pelo estímulo e incentivo para a conclusão do trabalho.

Aos meus amigos que me ajudaram com ideias, revisões, sugestões e com sua amizade.

Aos meus orientadores e amigos José Vitor e Helder que com uma paciência inesgotável acreditaram no meu trabalho.

“A mente que se abre a uma nova ideia jamais voltará ao seu tamanho original”. Albert Einstein

Resumo

CARDOSO, Leonardo Gomes. Níveis Hierárquicos de Análise Estratégica: Um Estudo sobre a Diversificação das Empresas de Petróleo em Petroquímica. Rio de Janeiro, 2009. Tese (Doutorado em Tecnologia de Processos Químicos e Bioquímicos)-Escola de Química, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2009.

Desde o final da Segunda Guerra Mundial a diversificação vem se mostrando uma das principais estratégias de crescimento das empresas, principalmente pela possibilidade de agregar valor a recursos existentes dentro da organização, de reduzir os custos de transação, de reduzir a exposição ao risco e de assegurar o acesso a insumos chave. O presente trabalho apresenta um esquema analítico denominado “Diagrama dos Níveis Hierárquicos de Análise Estratégica” cujo objetivo é categorizar indicadores qualitativos e quantitativos que permitam a observação das estratégias de diversificação de empresas em negócios ditos não dominantes. Outro objetivo do quadro analítico proposto é a identificação de fatores críticos para o sucesso dessas estratégias.

Como exemplo da aplicação do diagrama, estuda-se o caso da participação de empresas de petróleo em petroquímica, a partir da análise do comportamento das três maiores empresas privadas de petróleo com significativa participação em petroquímica (ExxonMobil, Shell e BP). O esquema analítico demonstra que não existe uma estratégia padrão para a atuação de empresas de petróleo em petroquímica. Esta falta de padrão decorre principalmente da existência de recursos, ou competências, idiossincráticos a cada empresa. Apesar da falta de padrão, é possível estabelecer condições críticas para o sucesso dessas estratégias: foco em locais de matéria prima barata e/ou onde a demanda apresenta maiores taxas de crescimento, foco em produtos com maior volume, crescimento de *joint-ventures* (diretamente relacionado com a questão geográfica) e investimentos em tecnologia.

Palavras chave: diversificação, estratégia, petroquímica.

Abstract

CARDOSO, Leonardo Gomes. Níveis Hierárquicos de Análise Estratégica: Um Estudo sobre a Diversificação das Empresas de Petróleo em Petroquímica. Rio de Janeiro, 2009. Tese (Doutorado em Tecnologia de Processos Químicos e Bioquímicos)-Escola de Química, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2009.

Since the end of World War II, diversification has been one of the main firm's growth strategies adopted. The main reason for that is the capability of diversification to add value to organization's resources, reduce the transaction costs, reduce risk exposure and assure access to raw materials sources. This paper presents an analytical framework named "Hierarchical Levels Diagram of Strategic Analysis". The diagram aim categorizes qualitative and quantitative indicators which allow observe the diversification strategy of companies in non-dominant business. Other objective of the analytical framework is identifying critical factors for a successful diversification strategy in non-dominant business.

As an example of use of the diagram, we studied the diversification of oil companies in petrochemical business. This case study focus the analysis of the behavior of the three biggest private oil companies (Exxon, Shell and BP) in petrochemicals since the beginning of the industry. The diagram shows the inexistence of a common strategy in petrochemicals by oil companies. This lack of pattern is due the idiosyncratic resources of each company. In spite of that, it is possible to identify critical factors to successful diversification strategies in petrochemicals: focus on regions with cheap raw materials and/or regions with high growth of demand, focus on products with high volume production, growth of joint-ventures (strictly linked to the geographical matter) and technological investment.

Key words: diversification, strategy, petrochemicals.

Lista de Figuras

Figura 1: Estrutura da Revisão Bibliográfica Apresentada 23

Figura 2: Esquema Geral do Processo de Crescimento Contínuo 33

Figura 3: Direcionamento do Crescimento com Base na Ociosidade dos Recursos. 34

Figura 4: Estrutura dos Recursos Produtivos 47

Figura 5: Condições necessárias, mas não suficiente para a diversificação.... 47

Figura 6: Representação Gráfica do Modelo das 5 Forças Competitivas de Porter..... 49

Figura 7: Modelo das 5 forças competitivas de Porter aplicado a uma firma diversificada 55

Figura 8: Ciclo Virtuoso do Crescimento, segundo Penrose. 55

Figura 9: Ciclo Virtuoso do Crescimento para uma Empresa Diversificada 57

Figura 10: Diagrama de Níveis Hierárquicos de Análise Estratégica 59

Figura 11: Aplicação do Diagrama de Níveis Hierárquicos de Análise Estratégica aplicado ao Estudo da Diversificação de Empresas de Petróleo em Petroquímica 62

Figura 12: Síntese das Estratégias Recentes das Empresas Estudadas em Petroquímica 150

Lista de Tabelas

Tabela 1: Comparação entre diferentes Penrose e outras Contribuições 35

Tabela 2: Quadro Resumo das Principais Fases da História do Petróleo e da Petroquímica 69

Tabela 3: Consumo Mundial de Petróleo e Eteno em Milhões de Toneladas .. 95

Tabela 4: Categorização dos Produtos em Análise segundo a Etapa da Cadeia e a Estrutura Molecular 66

Tabela 5: Quadro Resumo da ExxonMobil..... 146

Tabela 6: Quadro Resumo da BP 147

Tabela 7: Quadro Resumo da Shell 148

Tabela 8: Sumário dos dados obtidos através do Diagrama dos Níveis Hierárquicos de Análise Estratégica..... 149

Lista de Gráficos

Gráfico 1: Participação das Empresas de Petróleo (*Oil Companies*) no Ranking das Maiores Empresas Químicas do Mundo 21

Gráfico 2: Evolução dos Preços do Petróleo e Gás Natural 91

Gráfico 3: Evolução das Margens de Combustíveis e Produtos Petroquímicos, comparados ao Petróleo e ao Gás Natural 93

Gráfico 4: Evolução da Participação do Oriente Médio e da Ásia na Capacidade Instalada de Refino, de Produção de Eteno e Propeno e Consumo de Petróleo. 96

Gráfico 5: Produção de Petróleo por Empresa (milhões de barris por dia) 111

Gráfico 6: Produção de Gás Natural por Empresa (bilhões de m3/d) 112

Gráfico 7: Produção de Derivados de Petróleo pelas Empresas (Milhões de m3) 113

Gráfico 8: Evolução das Receitas das Empresas (2008 US$ Bilhões)..... 114

Gráfico 9: Evolução dos Lucros das Empresas (2008 US$ Bilhões)..... 115

Gráfico 10: Evolução da Relação Lucro - Receita das Empresas (%) 116

Gráfico 11: Evolução do Dispêndio de Capital (CAPEX) das Empresas (2008 US$ Bilhões) 117

Gráfico 12: Evolução da Produção Volumétrica de Produtos Químicos pelas Empresas (Milhões de toneladas) 132

Gráfico 13: Capacidade Instalada em Petroquímicos, considerando os principais produtos químicos em volume (milhões de tonelada/ano) 133

Gráfico 14: Evolução do Número de Produtos de Grande Volume Produzidos 134

Gráfico 15: Participação da Ásia-Pacífico e Oriente Médio na Capacidade Produtiva das Empresas 135

Gráfico 16: Participação dos Aromáticos e Derivados na Capacidade Instalada Total 136

Gráfico 17: Composição da Capacidade Instalada segundo o tipo de Produto 137

Gráfico 18: Evolução das Receitas Oriundas de Produtos Petroquímicos (2008 US$ Bilhões) 138

Gráfico 19: Participação do Negócio Petroquímico nas Receitas das Empresas 139

Gráfico 20: Evolução dos Lucros com Petroquímica (2008 US$ Bilhões)..... 140

Gráfico 21: Evolução dos Dispêndios de Capital (2008 US$ Bilhões)..... 141

Sumário

1 Introdução 15

2 Revisão Bibliográfica 23

2.1 Definição de Firma 23

2.2 O crescimento da firma 25

2.2.1 Estudos baseados em testes empíricos 25

2.2.2 Estudos baseados na analogia das firmas com os seres vivos 28

2.2.3 Análise comparativa das análises de crescimento baseadas em estágios 30

2.2.4 A influência de Penrose sobre a literatura do crescimento das firmas 33

2.3 Motivações para o Crescimento 36

2.4 Estratégias de crescimento 37

2.5 Diversificação 39

2.5.1 Estudos empíricos buscando a correlação entre diversificação e desempenho 40

2.5.2 Estudos conceituais acerca da diversificação 42

2.5.3 Classificando os tipos de recursos 46

2.5.4 A diversificação e o ambiente competitivo 49

3 Construção do Esquema Analítico e do Estudo de Caso 53

3.1 Conclusões Preliminares Acerca da Revisão Bibliográfica 53

3.2 O Diagrama dos Níveis Hierárquicos de Análise Estratégica 57

3.3 Estudo de Caso: Apresentação e Atualidade do Estudo 62

4 Primeiro Nível Hierárquico de Análise Estratégica – Os Ambientes Industriais – O Nascimento e Evolução das Indústrias Petrolífera e Petroquímica 68

4.1 Análise Histórica 68

4.1.1 Período anterior a 1900 69

4.1.2 1901 – 1939 70

4.1.3 1940 – 1969 73

4.1.4 1970 – 1979 79

4.1.5 1980 – 1989 82

4.1.6 1990 – 2008 87

4.2 Análise dos Preços e Margens 91

4.3 Análise da Demanda e da Capacidade Instalada 94

4.4 Síntese da análise do primeiro nível hierárquico 96

5 Segundo Nível Hierárquico de Análise Estratégica – A Empresa – Uma Análise da ExxonMobil, Shell e BP sob o ponto de vista da empresa. 98

5.1 Análise Histórica 99

5.1.1 ExxonMobil 99

5.1.2 BP 102

5.1.3 Shell 107

5.2 Resultados Operacionais 111

5.3 Resultados Financeiros 113

5.4 Síntese da análise do segundo nível hierárquico 117

6 Terceiro Níveis Hierárquicos de Análise Estratégica – O Negócio – Uma Análise do Segmento Petroquímico da ExxonMobil, Shell e BP. 118

6.1 Histórico 119

6.1.1 ExxonMobil 119

6.1.2 BP 122

6.1.3 Shell 127

6.2 Resultados Operacionais 131

6.3 Resultados Financeiros 138

6.4 Síntese da análise do terceiro nível hierárquico 141

7 Estudos Comparativos – Analisando as Relações entre os Níveis Hierárquicos de Análise Estratégica. 143

7.1 A competição por recursos entre os diversos negócios 143

7.2 O papel da petroquímica nas empresas de petróleo 144

7.3 Comportamentos diferenciados entre as empresas 149

8 Conclusões 152

9 Referências 158

1 Introdução

Desde a chamada “segunda revolução industrial”, com o nascimento das grandes empresas industriais e o advento da administração profissional no fim do século XIX, a definição das trajetórias de crescimento tem sido um dos principais motes dos comportamentos estratégicos das firmas (Chandler, 1962; Penrose, 1959). Esta questão se tornou crucial a partir da II Guerra Mundial durante o período de reconstrução da Europa e do Japão.

Dentre as várias estratégias de crescimento utilizadas pelas empresas, a diversificação de seu *core business* se mostrava uma das mais importantes. As empresas se utilizavam de seus recursos físicos, tecnológicos e financeiros, além da disponibilidade de matéria prima barata para ampliar o seu portfólio de produtos e se inserir em novas indústrias. Nestes processos, onde há compartilhamento de recursos, a diversificação é considerada relacionada (Penrose, 1959). Já quando a diversificação compartilha poucos, ou nenhum, recursos dentro da organização, ela é classificada como não relacionada.

Rumelt (1982) relata que nos EUA, a proporção de firmas diversificadas na lista das maiores empresas divulgada pela Fortune, aumentou de 30% para 64%. O resultado é que, em meados dos anos 1970, as maiores empresas do mundo atuavam nos mais diversos mercados. Muitas das vezes os diferentes negócios das empresas tinham pouca, ou nenhuma, aderência entre si, formando verdadeiros conglomerados de empresas, cuja dificuldade de gerenciamento era parcialmente disfarçada pelo intenso crescimento nos negócios.

A partir da segunda metade da década de 1970 e início de 1980, o 2º choque no preço do petróleo e a recessão econômica que se seguiu, resultaram em um cenário de sobre oferta de produtos tais como petróleo, químicos, automóveis, etc. A necessidade de reestruturação de muitas indústrias começou a tornar evidente a dificuldade de gerenciar múltiplos negócios e a importância de concentrar seus esforços naqueles que eram considerados prioritários dentro das empresas. As consequências diretas desta mudança de objetivos nas estratégias das empresas foram:

- A redução do portfólio das empresas;

- A venda de negócios “não relacionados”; e,
- A concentração nos *core business*.

Haja vista que atualmente é possível observar a existência de empresas diversificadas, a redução de portfólio observada teve frequentemente como objetivo apenas a redução do grau de diversificação.

Inúmeras foram as contribuições teóricas acerca das estratégias de diversificação. Inicialmente vieram Ansoff em 1957 e 1958, Penrose em 1959, Chandler em 1962 e Gort no mesmo ano. Contudo, somente com o trabalho de Rumelt em 1974 determinou-se uma nova linha para os estudos sobre o tema. Em uma investigação preliminar, o trabalho de Rumelt documentou parte das mudanças ocorridas no período entre as décadas de 1960 e 1970 e demonstrou que o desempenho das firmas variava de acordo com a estratégia de diversificação utilizada. As empresas com os maiores níveis de rentabilidade eram aquelas cujas estratégias de diversificação apresentavam recursos ou habilidades em comum com os outros negócios. O autor estabeleceu ainda uma classificação para as empresas, definindo como empresas de negócios dominantes, aquelas nas quais mais de 70% das receitas são oriundas de um único negócio.

A partir da contribuição de Rumelt, inúmeros foram os trabalhos acerca dessas estratégias, como por exemplo: Ramanujam and Varadarajan (1989), Hoskisson and Hitt (1990) e Datta et. al. (1991). Em sua grande maioria, tais estudos tinham por objetivo quantificar e qualificar, empiricamente a diversificação das empresas, na tentativa de encontrar correlação com seu desempenho. Nestes estudos, o grau de diversificação das empresas era mensurado, em geral, por classificações do código *Standard Industrial Classification* (SIC) e não levavam em consideração análises mais detalhadas dos tipos de produtos e indústrias em que as empresas atuavam. Pouca, ou nenhuma atenção era dada às eventuais diferenças existentes entre as características intrínsecas às empresas.

Tais características são levadas em consideração em geral nos estudos ditos conceituais, onde se destacam os trabalhos de Penrose (1959), Wernerfelt (1984), Andrews (1971) e, Ansoff (1965), dentre outros. Estes

estudos, todavia, ignoram os efeitos do ambiente competitivo sobre as empresas diversificadas.

Em análises restritas ao ambiente competitivo estão os estudos inerentes ao paradigma da Estrutura-Conduta-Desempenho (ECD). Inspirado em tradicionais autores da economia neoclássica que afirmavam que a estrutura da indústria é determinante para o desempenho das empresas, Porter, em 1980, propôs o conceito das 5 forças para a análise do ambiente competitivo.

Neste sentido, a questão central desta tese pode ser formulada da seguinte maneira: quais são os fatores determinantes das estratégias de diversificação das firmas? De que forma estes fatores estão relacionados entre si?

A partir do estudo das abordagens mencionadas acima, é possível verificar que existem restrições no que se refere ao poder de análise de uma firma diversificada. Tais restrições se mostram mais críticas no caso dos negócios aqui chamados de não dominantes; ou, em outras palavras, daqueles que contribuem com uma parte menor das receitas totais de uma empresa com negócios dominantes. Dentre as restrições existentes é possível listar duas que tem relevância no caso em questão. São elas:

- Em uma empresa não diversificada, a análise do ambiente competitivo pode ser descrita pela análise das 5 forças de Porter (1980). Já nas empresas diversificadas uma análise do ambiente competitivo deve levar em consideração não só o ambiente competitivo de cada negócio da empresa, mas também a interrelação entre cada um destes ambientes.
- Em uma empresa não diversificada o crescimento no longo prazo é afetado diretamente pelo equilíbrio entre a distribuição de dividendos e o reinvestimento dos lucros. Já nas empresas diversificadas com negócios dominantes, existem diferentes origens de lucro (cada negócio em que a empresa atua), e a decisão do reinvestimento é realizada por um comitê (alta-administração) cuja decisão depende não só do potencial e do

tamanho de cada negócio, mas também do poder político dentro da empresa. Quanto maior for a diferença entre o porte dos negócios dentro da empresa, mais crítica pode ser a decisão dos investimentos.

Como uma proposta alternativa as duas anteriormente descritas estão os autores baseados em Penrose (1959) e, mais recentemente, aqueles inspirados em Wernerfelt (1984) e a visão baseada em recursos (RBV). Partindo do princípio de que as empresas são formadas por coleções de recursos, esta abordagem procura identificar ou compreender quais recursos poderiam fornecer às empresas uma vantagem competitiva e, consequentemente, uma lucratividade extraordinária. Utilizando-se destes conceitos às restrições apresentadas, é possível descrever uma série de premissas básicas. São elas:

- A diversificação pode ser um meio que as empresas têm de agregar valor para os acionistas.
- O resultado financeiro de uma empresa diversificada é composto pelo conjunto de resultados individuais obtidos por cada negócio onde atua.
- Uma vez que são negócios relacionados, ou em outras palavras, que compartilham uma mesma base de recursos, não se pode ignorar a interação entre o ambiente industrial do negócio dominante e o ambiente industrial dos negócios não dominantes.
- O desempenho de cada negócio da empresa está relacionado não só aos seus recursos internos, mas também à interação entre os recursos e o ambiente industrial daquele negócio.
- Em empresas diversificadas há uma competição por recursos (físicos e financeiros) entre os diferentes negócios onde a empresa está presente.
- Os negócios ditos não dominantes têm, em geral, maior dificuldade de obter recursos tendo em vista seu menor tamanho dentro da organização.

Tais premissas são utilizadas na elaboração de uma estrutura analítica que facilite o entendimento do comportamento das empresas diversificadas em

negócios classificados como não dominantes. A estrutura, denominada “Diagrama de Níveis Hierárquicos de Análise Estratégica”, pretende através da determinação de diferentes níveis de análise (macro ambiente, empresa e negócio), estabelecer parâmetros para um entendimento mais completo da questão da diversificação. A proposta é tornar didática a separação de variáveis intrínsecas a cada um dos níveis hierárquicos, favorecendo uma análise multidimensional. Com base na aplicação do diagrama a diferentes empresas dentro da mesma indústria é possível traçar um perfil não só de suas estratégias, como também identificar condições para o sucesso da diversificação em determinados negócios.

Um caso interessante para a aplicação do diagrama de níveis hierárquicos de análise estratégica seria o estudo da diversificação das empresas de petróleo em petroquímica. Tal processo de diversificação iniciou-se ainda nos anos 1910-1920, quando a Exxon e a Shell estabeleceram seus centros de pesquisa e desenvolvimento (P&D) e iniciaram seus estudos para aproveitar correntes de petróleo que até então não eram utilizadas e também para melhorar a qualidade de seus produtos (Spitz, 1988). Ainda neste período, a indústria petroquímica ainda era embrionária, onde além da Exxon e da Shell, apenas a Union Carbide e a Dow Chemical davam seus primeiros passos.

Quando as companhias químicas começaram a demandar grandes quantidades de eteno a partir de petróleo e gás nos anos 1930 e 1940, a Exxon (então Standard Oil of New Jersey) já era um dos maiores fornecedores destes produtos. No entanto, foi somente após a II Guerra Mundial, com a prosperidade renovada nos EUA, a reconstrução da Europa e a criação de novas tecnologias, que a petroquímica se desenvolveu. Com o cenário de crescimento da indústria química mundial e o conseqüente crescimento do negócio de petroquímicos dentro das empresas, nos anos 1960, começaram a surgir divisões específicas para tratar do segmento dentro de empresas químicas e petrolíferas. Ao mesmo tempo, empresas dos mais diversos ramos adentravam no negócio petroquímico, iniciando um período de rápida expansão em etileno e plásticos *commodities* (Bower, 1986). Um fato que parece ter sido facilitador para a entrada das empresas de petróleo no negócio foi o crescimento da demanda que estimulou o crescimento da capacidade produtiva

e tornou a atividade mais parecida com o refino do petróleo (ExxonMobil, 2004).

Ao final dos anos 1980, em vista da recessão que assolou o mundo, este movimento de diversificação já estava em grande parte revertido. O principal motivo por trás desta reversão era o cenário de maturidade na indústria petroquímica. Já nos anos 1990, a necessidade de maiores investimentos em exploração e produção por parte das empresas de petróleo e o fortalecimento das empresas estatais dos países produtores de petróleo fez com que fosse observado um aprofundamento dos processos de reestruturação das empresas. Estas reestruturações ocorrem através de redefinições de portfólio muitas vezes drásticas, fusões e aquisições de grande amplitude, sem esquecer as redefinições estratégicas das empresas de petróleo estatais, algumas delas privatizadas (Landau & Arora, 1999; Wongtschowski, 2002; Finance Gates, 2006; Chemical And Engineering News, 2007).

No Brasil, a Petrobras fez parte do nascimento da indústria petroquímica nacional ainda nas décadas de 1960 e 1970, com a construção dos três pólos (Rio Grande do Sul, São Paulo e Bahia) e, posteriormente, com a participação ativa na constituição da Rio Polímeros (Rio de Janeiro). Contudo, em decorrência do processo de desestatização iniciado pelo governo Collor no início da década de 1990, a empresa foi obrigada a se desfazer de seus ativos (Wongtschowski, 2002).

Passados alguns anos do processo de desestatização, em 2003 a empresa anuncia seu retorno à petroquímica e em seguida a construção do Complexo Petroquímico do Rio de Janeiro (COMPERJ), baseado em petróleo pesado.

Ao analisar a relação petróleo x petroquímica, é possível supor que a indústria petroquímica parece um caminho simples e lógico para as indústrias petrolíferas. A favor desta “teoria” estão o compartilhamento de alguns recursos, a intensidade de capital e as grandes escalas produtivas. Os altos preços do petróleo, todavia, aliados a necessidade de dispor de recursos financeiros para investimento em exploração e produção (E&P) de petróleo e gás, a ciclicidade dos preços dos produtos petroquímicos e o crescimento dos investimentos em energias renováveis afetam negativamente a continuidade da

participação nos dois negócios. Como resultado pode-se observar, principalmente nos últimos anos, comportamentos conflitantes entre as principais empresas de petróleo em petroquímica. Por exemplo: a BP vendeu grande parte do seu negócio petroquímico para a Ineos e ainda assim continua investindo como sócia da SECCO (complexo petroquímico na China), a Shell vende seu negócio de olefinas (Basell) para a Lyondell, a ExxonMobil investe na produção de eteno na China, etc.

Ademais, a despeito das recentes movimentações, as empresas petrolíferas ainda detêm posições de liderança na indústria petroquímica. Conforme mostra o Gráfico 1, tomando com base as receitas químicas das empresas, a participação das empresas de petróleo aumentou de 12% em 1998 para 37% em 2007, chegando a atingir 47% em 2005. Estes dados indicam que apesar das dificuldades concernentes aos investimentos em petroquímica por parte de empresas petrolíferas, estas empresas continuam aumentando sua participação.

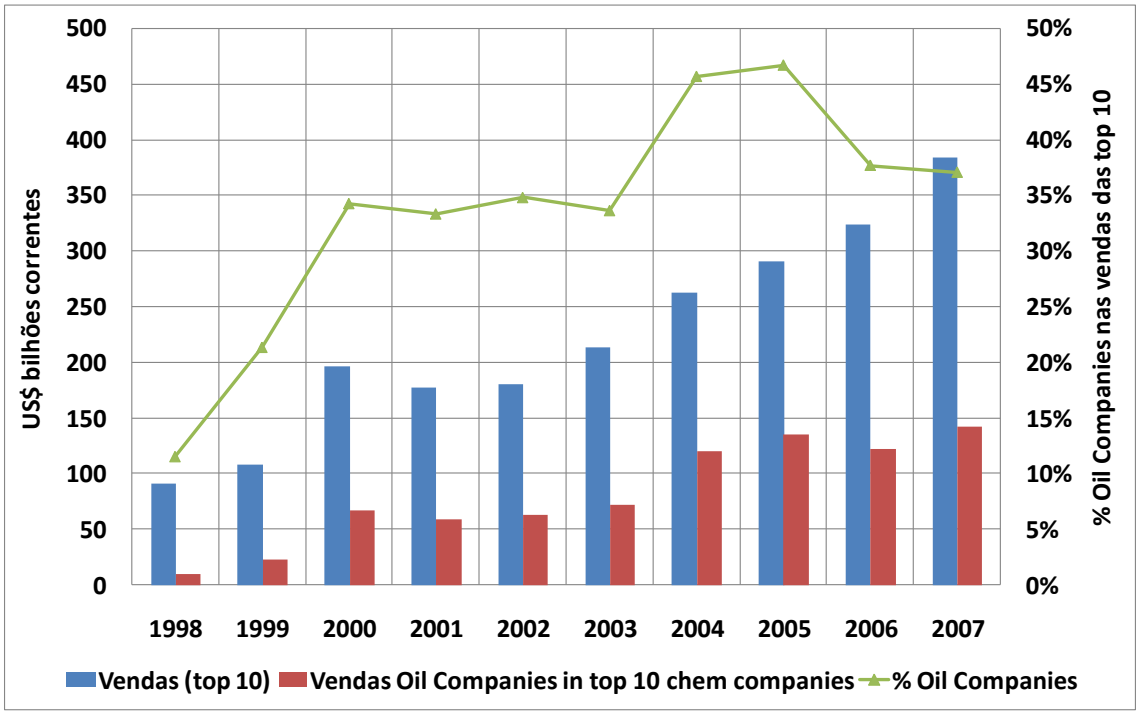


Gráfico 1: Participação das Empresas de Petróleo (*Oil Companies*) no Ranking das Maiores Empresas Químicas do Mundo

Fonte: Chemical Engineering News, 1999 – 2008.

Tendo em vista estes diferentes comportamentos, cabe analisar as seguintes questões específicas:

- A petroquímica é um caminho natural para a indústria petrolífera?
- O que uma empresa petrolífera precisa para auferir lucros do negócio petroquímico?
- Como se desenha, no futuro, a relação entre o petróleo e a petroquímica?

No estudo de caso analisado aplica-se o diagrama de níveis hierárquicos de análise estratégica para estudar a relação entre os negócios petróleo e petroquímica em três das principais empresas de petróleo da história, ExxonMobil, Shell e BP. Além do destaque que possuem na indústria petrolífera onde ocupam a liderança dentre as empresas privadas, estas empresas também demonstram relevância no decorrer da história da indústria petroquímica.

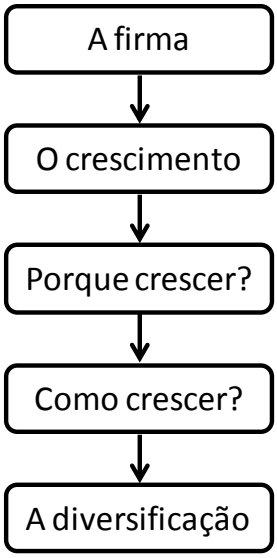
Além dessa introdução, este trabalho é composto de outros sete capítulos. O capítulo 2 apresenta uma breve revisão bibliográfica acerca das firmas e de suas estratégias de diversificação. A partir destas contribuições o Capítulo 3 apresenta uma síntese da contribuição teórica, assim como o esquema analítico “Diagrama dos Níveis Hierárquicos de Análise Estratégica” e os principais argumentos a favor da escolha da relação entre a indústria do petróleo e a petroquímica como estudo de caso. Nos capítulos 4, 5 e 6 demonstram-se os resultados encontrados da aplicação do esquema analítico para cada um dos níveis hierárquicos. O capítulo 7 apresenta uma análise comparativa dos resultados obtidos nas seções anteriores. Por fim, o capítulo de número 8, discorre sobre as principais conclusões do presente trabalho.

2 Revisão Bibliográfica

Como pano de fundo para a elaboração de um esquema analítico que permita compreender o comportamento de empresas diversificadas em negócios não dominantes está a literatura acerca da diversificação de empresas. Diante da carência de estudos específicos referentes à disputa interna entre os recursos das firmas diversificadas, não é possível ignorar as contribuições alusivas ao crescimento das firmas em geral, especificamente àquelas derivadas do estudo dos recursos internos às firmas.

De forma a tornar mais didática a leitura deste capítulo, optou-se por uma abordagem seqüencial, iniciada pela compreensão das definições de firmas, do porquê de seu crescimento, dos motivos que a impulsionam para o crescimento e das diferentes estratégias de crescimento, assim como demonstrado através da Figura 1.

Figura 1: Estrutura da Revisão Bibliográfica Apresentada



Fonte: Elaboração Própria.

2.1 Definição de Firma

O papel das firmas dentro da dinâmica da economia capitalista diz respeito ao conjunto de decisões tomadas pelos seus administradores. Os efeitos dessas decisões são observados nos padrões de consumo e de produção existentes nas indústrias. Sendo assim, pode-se dizer que a firma é a unidade básica para a organização da produção (PENROSE, 1959, p. 9).

Ainda de acordo com Penrose, uma empresa não é um ente observável individualmente, somente sendo possível observá-la sob o ponto de vista do que é produzido ou da forma como é produzido. Consequentemente, inúmeras são as abordagens possíveis de serem analisadas para se obter uma definição de firma. Desta forma, a escolha das características adequadas para o estudo das firmas é de responsabilidade de cada analista, de acordo com suas necessidades.

Dentre as várias definições existentes na literatura econômica e administrativa, algumas se enquadram dentro do escopo do presente trabalho e, por isso, são listadas abaixo.

Tigre (1998) relata que os economistas neoclássicos consideravam a firma como um ente individual – não como entidade coletiva – e que exercia impacto insignificante sobre o mercado. As firmas combinam os fatores de produção disponíveis no mercado para produzir produtos comercializáveis.

Coase (1937) retrata as firmas como um arranjo institucional onde a contratação de fatores de produção é representada por um vínculo duradouro. Nesta forma de contratação, reduzem-se os custos de contratação destes fatores no mercado – também denominados custos de transação.

Cyert & March (1963) definem as organizações como coalizões de indivíduos. Suas fronteiras são impossíveis de serem determinadas e, por isso, deve ser utilizada uma simplificação, onde se definem limites temporais ou funcionais.

Numa evolução desses princípios, Chandler (1992) sugere que uma firma "*é um conjunto articulado de qualificações, instalações e capital líquido. Em nome de lucros, as firmas têm sido e são instrumentos de economias capitalistas para a produção de bens e serviços*" (p. 483).

Penrose (1959) propõe que a função econômica primária da firma é fazer uso de seus recursos produtivos com o objetivo de prover bens e serviços. Segundo a autora, "*uma firma é mais do que uma unidade administrativa, é também uma coleção de recursos produtivos, alocados segundo decisão de seus gerentes*" (p. 24).

2.2 O crescimento da firma

A teoria da firma – como é chamada na literatura – foi construída com o objetivo de auxiliar as investigações teóricas de um dos principais problemas da análise econômica: o modo no qual os preços são definidos e os recursos alocados dentre diferentes usos. De acordo com essa linha de pensamento, o crescimento da firma pode ser considerado como o aumento no fluxo de produtos.

Complementando essa ideia, Penrose (1959) sugere que o termo crescimento pode ter duas conotações diferentes. A primeira especificamente correlacionada ao aumento nas vendas, exportações, produção, etc. Em outras oportunidades, entretanto, o termo é usado em seu sentido primário, representando um aumento no tamanho ou a melhoria na qualidade como resultado de processo de desenvolvimento. Comparativamente, funciona como os processos biológicos naturais, nos quais uma série de interações e mudanças internas leva a um aumento no tamanho acompanhado por mudanças nas características do objeto.

Dentre os diversos estudos realizados sobre o crescimento das firmas, não existe, até hoje, unanimidade em relação a esse assunto. Além das contribuições que assumem como premissa a análise sob o ponto de vista dos recursos internos, é possível identificar algumas características para os outros tipos de análises realizadas. Significativa parte destas análises tem seus objetivos agrupados em duas categorias:

- testes empíricos envolvendo variáveis representativas do crescimento (por exemplo, número de empregados, lucro, receita, retorno sobre investimento, tamanho, idade, etc.); ou,
- analogias das firmas com seres vivos.

2.2.1 Estudos baseados em testes empíricos

No caso dos estudos que buscam correlações entre variáveis relativas ao crescimento das firmas, Sutton em 1997 já evidenciava o interesse renovado na literatura associada à Lei de Gibrat. Publicado em Paris, em 1931, o livro de Gibrat *Inégalités Économiques* representa o primeiro modelo formal da dinâmica da estrutura da indústria e do tamanho da firma. A então chamada

“Lei de Gibrat”, ou como o subtítulo de seu trabalho, “lei dos efeitos proporcionais”, afirma que a probabilidade de uma taxa de crescimento é a mesma para todas as firmas de uma determinada indústria, independente do seu tamanho no início do período. Em outras palavras, a lei sugere a independência entre o crescimento e o tamanho ou idade das firmas.

Desde 1956, a partir do trabalho de Hart & Prais, inúmeros têm sido os trabalhos cujos objetivos são testar a validade da Lei de Gibrat. Acs & Audretsch (1990) e Evans (1987), por exemplo, buscam identificar os determinantes para o crescimento das pequenas firmas na manufatura estadunidense. Mishra (2005) observa o nível de significância do tamanho, idade e crescimento de firmas na indústria da computação na Índia. Já Nurmi (2004), analisa as relações entre tamanho das plantas, idade e crescimento na manufatura finlandesa. Esses – e muitos outros – contudo, não chegam a uma generalização sobre a validade da Lei de Gibrat, isto é, alguns observam correlações altas, outros baixas, algumas positivas e outras negativas.

Hall (1987), porém, conclui que a lei, apesar de rejeitada para pequenas empresas, é confirmada para as grandes empresas. Dentre as várias razões possíveis para justificar a aplicabilidade, ou não, da Lei de Gibrat para as grandes empresas, a principal reside no chamado crescimento persistente. O crescimento persistente pode surgir em decorrência de talentos especiais, ou vantagens circunstanciais, disponíveis para algumas firmas que se tornam grandes e continuam a observar um crescimento acima da média. Tal proposta é puramente teórica e, não há, até o momento, um meio de prová-la empiricamente (Amirkhalkhali & Mukhopadhyay, 1993).

Há também estudos que tentam explorar a dinâmica do crescimento usando outros fatores de influência. Ao analisar o papel da pesquisa e desenvolvimento (P&D) na determinação do crescimento da firma, Amirkhalkhali & Mukhopadhyay (1993) e Del Monte & Pagagni (2003) observam correlação entre as duas variáveis. Uma firma que tenha desenvolvido tecnologia, produto ou habilidades organizacionais superiores, estaria mais apta a aumentar seu domínio de mercado em relação a outras firmas, e possivelmente auferiria lucros extraordinários. Além do mais, se há mais de uma trajetória tecnológica, relacionada a vários produtos, a firma teria

a possibilidade de escolher, graças aos seus resultados de P&D, o caminho a seguir. Este fato implica que, especialmente em setores com grande oportunidade de inovação, as firmas que realizam menos P&D têm menores chances de aumentar sua participação no mercado (Del Monte & Pagagni, 2003).

Essa conclusão, entretanto, não é unânime. Brynjolfsson et al (1997), por exemplo, demonstram que existem diferentes opiniões no que tange à relação P&D e crescimento das firmas. Esses autores argumentam que existe uma crença em um “determinismo tecnológico”, isto é, no fato de que os efeitos da tecnologia são independentes da estrutura organizacional em que a tecnologia está inserida. Desta forma, não há como simplesmente mudar a tecnologia, sem repensar a organização, estratégias de mercado, relações com fornecedores e outros aspectos dos negócios. Seguindo essa linha de raciocínio, Hart (1998) sugere que o crescimento da firma apresenta fatores sistemáticos como investimento e P&D. Contudo, esses não persistem no tempo e apenas têm seu efeito quando associados a fatores específicos às firmas.

Outra visão, ainda em relação à questão da P&D, é apresentada por Cohen & Levinthal (1989). Segundo os autores, um estoque anterior de conhecimento de P&D influencia o desempenho através do aumento da habilidade de reconhecer, assimilar e aplicar conhecimento externo para usos comerciais. Esta proposta poderia ser comparada à curva de aprendizado apresentado pela Boston Consulting Group na década de 1970. Segundo a curva de aprendizado, a experiência acumulada resultaria em uma redução nos custos. Isso ocorreria em decorrência das economias de escala, do aprendizado organizacional e da inovação tecnológica (Ghemawat, 2000). Voltando à proposta de Cohen & Levinthal, poder-se-ia dizer que existe um conhecimento tácito que é adquirido quanto mais P&D for realizado. Sendo assim, esse “estoque de conhecimento” resultaria na habilidade de criar novas soluções comerciais.

Apesar dos intensos esforços empreendidos no sentido de comprovar as teorias com os dados empíricos, não se chegou a um consenso. Geroski (2000) argumenta que é uma tarefa ambiciosa tentar explicar o crescimento

corporativo com o objetivo de realizar testes empíricos posteriores. A questão é que a vasta maioria das diferenças nas performances das firmas, mesmo que na mesma indústria, não está associada a variáveis observáveis, tais como localização, indústria, tamanho, idade ou capital. Ao contrário, o crescimento está associado a fatores não-observáveis específicos às firmas ou às unidades de negócio. Exemplos desses fatores são o capital gerencial e a habilidade da força de trabalho (Jensen & McGuckin, 1997).

Corroborando esses questionamentos, outro ponto deve ser considerado. A simples associação entre idade, tamanho e crescimento por si só não apresenta o motivo para o crescimento das firmas. Ademais, o questionamento da Lei de Gibrat poderia colocar o crescimento como um processo inexorável e determinístico para as firmas.

2.2.2 Estudos baseados na analogia das firmas com os seres vivos

Adicionalmente a abordagem dos testes empíricos, há tentativas de se desenvolver teorias do crescimento das firmas usando analogias biológicas e tratando as firmas como organismos. Esses trabalhos se refletem em uma vasta literatura dedicada a mapear padrões de crescimento organizacional predominantemente articulados em termos de metáforas biológicas, principalmente os denominados “ciclos de vida”. Nestes, as organizações são descritas como que passando por uma série de estágios, iniciando-se pelo nascimento, continuando através de uma série de transformações e culminando com a maturidade, reinvenção, revitalização ou morte (Phelps et al, 2007).

Lippit & Schmidt (1967) propõem que quando uma organização de negócios passa pelos estágios de nascimento, juventude e maturidade, esta se depara a uma série de crises organizacionais. Assim como pessoas, e plantas, as organizações têm ciclos de vida. Phelps et al (2007) argumentam que essa perspectiva continua sendo amplamente estudada no ambiente acadêmico e de negócios devido ao seu apelo intuitivo.

Recentemente, entretanto, os modelos de estágios em geral e os de perspectiva biológica têm sido desafiados por uma série de estudos sobre crescimento organizacional. O principal argumento é que enquanto nos seres

vivos o crescimento é “linear”, sequencial, determinístico e invariante, para as organizações isso não é verdade. Outro argumento é de que está na natureza das organizações experimentarem períodos de expansão e contração – em geral em mais de uma direção. Portanto, implicações unidirecionais e lineares são inapropriadas. Aldrich (1999) corrobora esta abordagem ao propor que se use o termo “curso da vida” em detrimento de “ciclo de vida” para se conectar com a perspectiva evolucionária onde o caminho, motivo e direção do crescimento são direcionados pela interação interna e externa.

Em resposta a essas críticas, autores dessa corrente têm adotado uma perspectiva diferente, baseada nos problemas experimentados. Conforme uma firma cresce em tamanho e complexidade, os gerentes observam um grande número de problemas que necessitam de recursos cada vez mais complexos (Miller & Friesen, 1983).

Complementando esse estudo, Kazanjian (1988) argumenta que os problemas ocorrem sequencialmente e tendem a se agrupar em configurações reconhecíveis. Cada grupo de problemas define o estágio que o negócio deve passar para o crescimento se tornar viável.

Nicholls-Nixon (2005), por exemplo, identificou seis categorias de problemas experimentados por empresas em rápido crescimento: transição de pessoal, modelo de negócios, estrutura organizacional/gerencial, gestão financeira, ambiente externo e papel do gerente principal/empreendedor.

O consenso nos modelos com estágios é que, com o tempo, mudanças em dimensões estruturais e contextuais são necessárias. E quando essas mudanças ocorrem, importantes problemas precisam ser resolvidos para que a organização sobreviva (Phelps et al, 2007). “*Estes modelos [de comparação entre organismos e organizações] são úteis apenas como metáforas para auxiliar em discussões conceituais ou como ferramentas descritivas que representam padrões emergentes de grupos, características ou fatores correlatos. É evidente que organizações não são organismos; esta metáfora pode se tornar um obstáculo*” (Stubbart & Smalley, 1999, p. 285).

De acordo com Phelps et al (2007), o crescimento não pode ser representado como uma série de estágios caracterizados por aumento no

tamanho e na idade das firmas. Muito menos, como uma sequência de problemas a serem solucionados. Ao contrário, é muito mais complexo, dependente da trajetória e único a cada firma. O autor relata que duas dimensões são observadas para o crescimento das firmas: os chamados *tipping points* e capacidade de absorção. A primeira, denominada *tipping point*, foi inspirada no trabalho de Gladwell em 2000 e tem seu conceito originário da epidemiologia, significando um ponto crítico em uma situação onde antes havia uma estabilidade relativa e depois uma mudança é observada. "*Tipping points são encontrados durante o crescimento ou são consequência de mudanças no ambiente e, dependerão do contexto específico em que a firma está inserida. Para continuar crescendo, as firmas devem sucessivamente superar os desafios apresentados pelos tipping points*" (p. 8). O autor identifica seis *tipping points*:

- gestão de pessoas;
- orientação estratégica;
- formalização de sistemas;
- entrada em novos mercados;
- obtenção de melhorias financeiras e operacionais; e
- desenvolvimento do conhecimento organizacional necessário para poder navegar entre os outros pontos.

2.2.3 Análise comparativa das abordagens de crescimento baseadas em estágios

Apesar de Phelps et al (2008) não citarem o livro *Strategy and Structure de* Alfred Chandler (1962) é possível ressaltar algumas concordâncias entre ambos. Chandler (1962) evidencia que ao crescer a firma necessita reestruturar-se organizacionalmente para assegurar as linhas de autoridade e comunicação. Com exceção da orientação estratégica, todos os outros *tipping points* estão relacionados à estrutura organizacional.

Já a segunda dimensão – "capacidade de absorção" – é representada pela habilidade de reconhecer o valor de informações novas e externas, assimilá-las e aplicá-las comercialmente. O desenvolvimento dessa capacidade – estreitamente relacionada à capacidade de inovação – é dependente da

trajetória, ou história da organização. Esta correlação pode ser causada pelo impacto que a falta de investimentos em uma área de conhecimento pode causar no futuro desenvolvimento de outras capacidades (Cohen and Levinthal, 1990). Phelps et al (2007) afirmam que esta dimensão representa a habilidade de obter e utilizar novos conhecimentos para resolver os desafios apresentados pelos *tipping points*.

Um paralelo interessante pode ser elaborado comparando as contribuições de Phelps et al (2007) e Cohen & Levinthal (1990) com o trabalho de Strebel (1994). Segundo este último, o processo de mudança em uma firma é resultado do confronto entre as forças chamadas de mudança e as de resistência. Esta proposta é baseada no trabalho do "*psicólogo Kurt Lewin, da década de 1940, que mostrava como o campo de força, ou a tensão entre o ambiente de mudança e a resistência psicológica poderia ser usado para explicar o comportamento humano*" (p. 29).

Ainda de acordo com Strebel (1994), quando uma firma se depara com mudanças complexas e com múltiplas fases, o primeiro passo é identificar as forças de mudança e de resistência agindo na companhia. Concomitantemente, devem ser localizados os processos de mudança genéricos que poderiam ser usados para lidar com essas forças. As forças de mudança seriam formadas de três diferentes formas:

- estabelecimento de tendências no ambiente sócio-político, econômico, tecnológico, competitivo e organizacional;
- pontos de mudança que refletem os limites das tendências estabelecidas (limites aos recursos existentes, capacidade, investimento, crescimento) e o estímulo da promoção de novas tendências (inovação, mudanças no ciclo de vida, entrada de novos atores); e,
- mudanças internas na forma organizacional, novos gerentes e agentes de mudança.

Já as forças de resistência refletem a resposta dos stakeholders internos e externos à companhia aos requerimentos de mudança. As forças de resistência seriam de quatro formas básicas:

- estruturas rígidas e sistemas que refletissem organizações, tecnologias de negócios, e recursos dos *stakeholders* que não são consistentes com as forças de mudança;
- visão míope das crenças nos negócios e estratégias que são ignoradas pelas forças de mudança;
- culturas intrínsecas refletindo valores, comportamentos, e habilidades que não são adaptáveis às forças de mudança; e,
- momento inadequado para a mudança, definido por *drivers* históricos ou outros, que não são relevantes para as mais urgentes forças de mudança.

Sendo assim, poder-se-ia dizer que o crescimento seria determinado em duas dimensões, conforme proposto por Phelps et al (2007). A primeira, os *tipping points* representariam as forças impulsionadoras da mudança nas organizações. Enquanto que a segunda, capacidade de absorção, seria considerada o inverso das forças de resistência. Essa última associação, menos óbvia, pode ser explicada pelo seguinte fato: uma vez que existem forças induzindo a mudança dentro das organizações, as forças de resistência estão relacionadas justamente à capacidade de não superar essas dificuldades. Em outras palavras, quanto maior a capacidade de absorção, maior a facilidade de mudança dentro das firmas, e, consequentemente, menor a resistência.

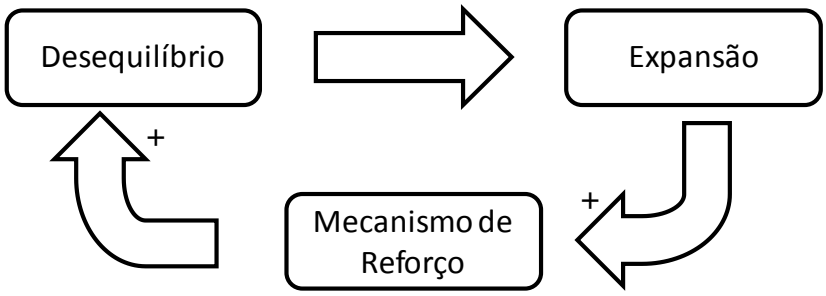
Outro paralelo pode ser feito comparando estas propostas com a de Greiner (1998), quando este postula que a história das empresas pode ser representada por diferentes fases. Cada fase destas seria marcada por períodos de evolução, onde há crescimento e estabilidade, e de revolução, onde há mudanças organizacionais dentro da empresa. Da mesma maneira que Phelps et al (2007), Greiner (1998) busca as contribuições de Chandler para explicar o crescimento das empresas. Tal influência é percebida na importância dada à trajetória da organização e das necessidades de reestruturação de acordo com o tamanho da empresa. Ademais, Greiner (1998) insere uma questão em sua contribuição, o efeito da taxa de crescimento da indústria. Em outras palavras, o grau de maturidade desta. Sendo assim, os períodos de revolução, ou de mudança na estrutura organizacional, dependem

não só do tamanho da empresa, mas também do grau de maturidade da indústria e da relação entre os dois.

Esta abordagem de Greiner (1998) adequa-se também a proposta de Fleck (2001) de que o processo do crescimento contínuo é constituído por três grandes blocos (Figura 2):

- Desequilíbrio – algum tipo de desequilíbrio interno ou externo à empresa exerce pressão sobre ela.
- Expansão – o desequilíbrio interpretado como oportunidade induz à expansão, que pode ser motivada por razões produtivas ou defensivas.
- Mecanismo de reforço – a expansão realizada alimenta o mecanismo de reforço, que por sua vez, leva a um aumento do desequilíbrio.

Figura 2: Esquema Geral do Processo de Crescimento Contínuo



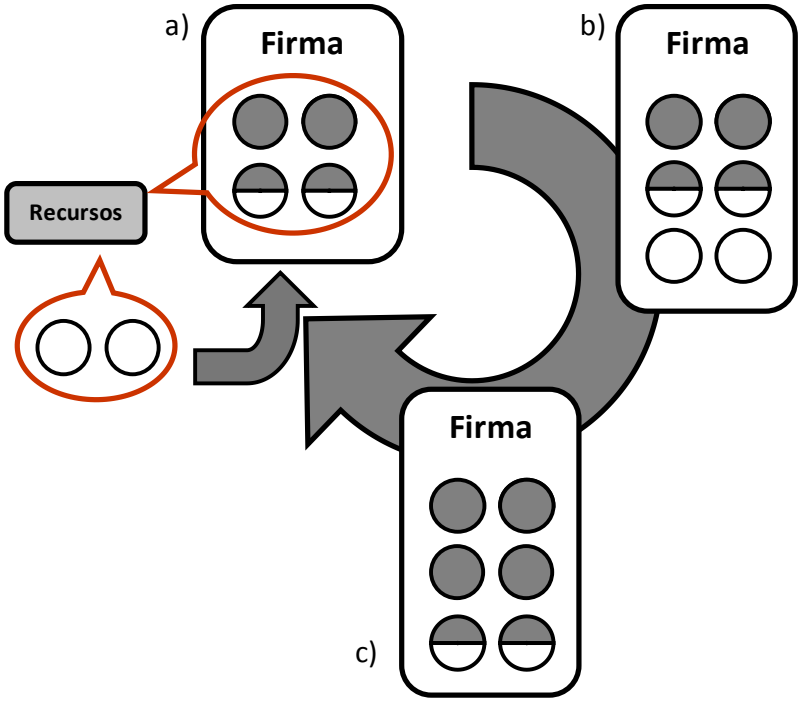
Fonte: Fleck (2001).

2.2.4 A influência de Penrose sobre a literatura do crescimento das firmas

Apesar de anterior à maioria dos autores aqui apresentados, o livro de Penrose – *The Theory of the Growth of the Firm* – mostra-se como o mais completo no intuito de examinar o crescimento das firmas. Pitelis (2002) argumenta que o motivo para tal influência está no argumento. "*Não é apenas um argumento sobre a teoria do crescimento da firma; é um argumento sobre a teoria do crescimento de qualquer estrutura*" (p. 4). Já Guimarães (2003) sugere que "*a obra dessa autora parece aproximar-se antes de alguns desenvolvimentos no âmbito da teoria da organização, em curso na segunda metade dos anos 1950 e no início dos 1960 – notadamente, daqueles que viriam a constituir a teoria comportamental da firma*" (p. 10).

Ao apresentar o direcionamento para o crescimento das firmas, Penrose (1959), em seu capítulo V, postula que este ocorre em ciclos gerados pela ociosidade nos recursos produtivos e pela necessidade de utilizá-los completamente, conforme ilustrado na Figura 3. Em outras palavras, considerando-se que uma firma é uma coleção de recursos produtivos, a experiência e o conhecimento adquirido, além de fatores técnicos de equipamentos e outros, geram uma ociosidade em alguns destes recursos (a). Ao tentar reduzir essa ociosidade, a empresa é direcionada para o crescimento, mas para tal, é necessária a aquisição de novos recursos (b). Uma vez que os novos recursos são adquiridos, ocorre o crescimento e, pelos mesmos motivos citados em (a), uma nova ociosidade apresenta-se (c).

Figura 3: Direcionamento do Crescimento com Base na Ociosidade dos Recursos.



Fonte: Elaboração Própria

Pfefer & Salancik (1978) afirmam que para que a firma adquira seus novos recursos é necessária a interação com outros agentes do mercado. E ainda que, a raridade de um recurso irá determinar a vantagem competitiva de uma organização. Tal visão foi corroborada por Wernerfelt (1984) quando este apresentou sua “visão baseada em recursos” e por outros autores, mais notadamente aqueles ligados à diversificação de empresas.

A partir da apresentação dos ciclos de crescimento de Penrose (1959) é possível comparar as ideias apresentadas pela autora frente outras contribuições citadas anteriormente neste trabalho – Tabela 1. Tal comparação relata que a autora confirmava a Lei de Gibrat, descrevia a importância da P&D para o crescimento, questionava os modelos de crescimento em estágios, e tratava os impulsos e obstáculos ao crescimento das organizações. Ademais, Penrose ainda refere-se aos motivos que levam as firmas ao crescimento.

Tabela 1: Comparação entre Penrose e outras Contribuições

Contribuição	Comparação com Penrose
Lei de Gibrat	Penrose argumenta que a habilidade de crescer depende da habilidade de adquirir e de absorver novos recursos. Como tal habilidade independe de idade e tamanho, pode-se dizer que há grande similaridade entre as duas propostas.
Importância do P&D para o crescimento	A P&D é descrita como sendo uma das maneiras de se gerar ociosidade nos recursos existentes, assim como de adquirir novos recursos. Apesar de não ser o único fator existente, o conhecimento gerado a partir dos investimentos em P&D tendem a facilitar o crescimento em indústrias demandantes de tecnologia.
Crescimento em estágios	A contribuição de Penrose permite um crescimento multidirecional corroborando os questionamentos apresentados pelos críticos dos adeptos das analogias com seres vivos. Apesar de a proposta de Penrose não impedir a ocorrência de diversos ciclos de crescimento simultâneos, poder-se-ia classificar cada ciclo como sendo uma etapa no desenvolvimento da organização. Essa, contudo, é uma visão bastante simplificada e não indica, de forma alguma, que uma organização tem um crescimento finito.
Tipping points e capacidade de absorção	Os *tipping points* são identificados nos ciclos de crescimento de Penrose no momento em que a aquisição de novos recursos se faz necessária. Já a capacidade de absorção se faz presente no momento em que os novos recursos são adquiridos e devem ser absorvidos pela organização.
Forças de mudança e forças de resistência	Assim como descrito anteriormente, as forças de mudança poderiam ser representadas pelos *tipping points* e as forças de resistência pelo inverso da capacidade de absorção.

Fonte: Elaboração Própria

2.3 Motivações para o Crescimento

Quando se busca compreender os motivos que levam as firmas a crescerem, verifica-se que as contribuições de Chandler e Penrose são amplamente aceitas em grande parte do meio acadêmico.

Chandler (1990) sugere que as economias de escala e escopo observadas com o aumento do volume produzido têm efeito direto sobre a redução dos custos. A expansão dos produtos e serviços oferecidos pela empresa em decorrência dessas economias permite que se aumente o número de transações comerciais dentro da empresa, reduzindo assim o custo de transação. Essa redução, por si só, já poderia ser classificada como uma das motivações para o crescimento das firmas.

Penrose (1959) apresenta uma hipótese na qual o principal motivo para o crescimento das firmas pode ser explicado quando se assume que o objetivo das firmas deve estar concentrado na lucratividade no longo prazo. Esses efeitos se relacionam não só à vontade dos acionistas de auferirem maior valor ao investimento, mas também a maiores bônus distribuídos a gerentes e, muitas vezes, a funcionários (Barney, 1997). Para que obtenha sucesso em seus objetivos, as firmas devem dividir adequadamente seus lucros entre reinvestimento, dividendos e participações nos lucros. O reinvestimento na empresa é necessário para que esta possa transformar o lucro presente em lucros maiores no futuro. Esse reinvestimento pode ser usado com o objetivo de aproveitar marcas ou tecnologias de sucesso da empresa em outras localidades. A outra parcela – dividendos e participação nos lucros para gerentes e funcionários – está relacionada à manutenção do interesse no empreendimento.

Outra motivação para o crescimento é a redução da vulnerabilidade. Ao expandir suas atividades – seja em outros produtos, locais, e na integração vertical – uma firma pode compensar perdas em uma atividade com ganhos em outra (Penrose, 1959). Dentro ainda da questão da vulnerabilidade, Bartlett & Ghoshal (1995) afirmam que tradicionalmente, o que levou muitas empresas ao crescimento no passado era o desejo de assegurar o acesso a suprimentos chave e a busca por outros mercados.

Tendo em vista as várias abordagens apresentadas neste capítulo, pode-se observar que o tema “crescimento das firmas” apresenta uma complexidade significativa. Complexidade esta decorrente da presença importante do capital humano não só nas organizações, mas também no ambiente em que elas estão inseridas. Não obstante essa dificuldade, o trabalho de Penrose (1959) se apresenta como um dos mais importantes no estudo do crescimento da firma. Sua visão sobre os ciclos de ociosidade e aquisição de recursos consegue congregar grande parte das visões hoje existentes sobre o crescimento das firmas.

Adicionalmente, as motivações para o crescimento das firmas – reduções de custo, lucratividade no longo prazo e minimização de vulnerabilidades – dão indicações de que existem diferentes meios para o crescimento das firmas.

2.4 Estratégias de crescimento

Ao descrever o processo de crescimento das Modernas Firmas Industriais, Chandler (1990) apresenta quatro tipos diferentes de estratégias de crescimento: combinação horizontal, integração vertical, expansão geográfica e diversificação relacionada. A combinação horizontal é representada pelo agrupamento de empresas presentes no mesmo segmento de negócio sob a mesma égide. Geralmente apresenta-se sob a forma de fusão ou aquisição de empresas, e tem como principais incentivos o controle sobre preços e oferta ao mercado. Esta estratégia somente aumenta a produtividade dos recursos se um controle administrativo é estabelecido e as fábricas e o pessoal são racionalizados. Caso isso não ocorra, a nova firma permanecerá como uma confederação.

A expansão de uma firma em etapas à montante ou à jusante da cadeia produtiva é denominada integração vertical. Seu objetivo principal é controlar fornecedores e criar barreiras à entrada de novos competidores. Por trás desses objetivos estão:

- agregar valor para os acionistas;
- assegurar o fornecimento de insumos a preços, qualidade e quantidade desejados;

- prover segurança contra o aumento nos preços das matérias primas (*hedge* natural);
- reduzir o custo de estocagem e de transporte; e,
- reduzir o risco de fornecedores não cumprirem contratos.

Tanto a combinação horizontal quanto a integração vertical são oriundas da necessidade da empresa de proteger os seus negócios. Esse processo pode se dar tanto assegurando o fornecimento de insumos, quanto criando barreiras à entrada de novos competidores. Sendo assim, tais movimentos são considerados por Chandler (1990) defensivos[1].

Já a expansão geográfica consiste na colocação dos produtos de uma empresa em uma região – em geral países – diferente daquela onde a empresa é originária. Os estímulos para tais movimentos podem ser ocasionados por mudanças regulatórias que aumentem o custo dos produtos acabados. Outro motivo é a construção de facilidades em outros países para aproveitar o crescimento de um mercado, explorar um mercado com poucos concorrentes, ou produzir uma variação dos produtos que atendam as necessidades locais. O principal motivo, porém, é o aumento do *market-share* em países distantes e a redução do custo de manufatura. Em todos os casos, a empresa acredita ter uma vantagem competitiva sobre os concorrentes locais.

Apesar de Chandler (1990) caracterizar a expansão geográfica como uma estratégia basicamente produtiva, isto é, que se baseia no uso mais produtivo dos recursos, ela também pode apresentar motivos defensivos[2]. Dentre estes motivos encontram-se a garantia de acesso a fontes de insumos especiais – geralmente aplicável a produtos agrícolas ou minerais. Essas vantagens, entretanto, somente são válidas quando tais recursos não estão disponíveis em seu local de origem e onde os produtores locais não estão desenvolvidos.

---

[1] A classificação de movimentos defensivos e produtivos advém de Chandler (1990). Contudo, Fleck (2001) apresenta uma variação desta classificação através da adição dos movimentos híbridos (com motivações produtivas e defensivas) e, Cardoso (2006) dos movimentos nulos (com motivações que não podem ser classificadas).

[2] Na realidade, entende-se que pode haver motivos produtivos e defensivos em qualquer tipo de crescimento. Quando se opta por classificar o crescimento em produtivo ou defensivo, está se falando sobre o motivo predominante.

Por fim, a diversificação ocorre a partir da oportunidade de se utilizar os ativos fabris, o marketing e as unidades de pesquisa e pessoal existentes para o desenvolvimento de novos produtos para novos e mais lucrativos mercados. Inovações tecnológicas, mudanças demográficas, guerras e depressões, e um elevado grau de maturidade em uma indústria; todos estes aspectos afetam as escolhas dos consumidores e geram a necessidade de se buscar novos produtos. Dentre os indutores internos, encontram-se, principalmente, as necessidades e oportunidades de se usar facilidades e capacidades com maior eficiência; ou mesmo a necessidade de comercializar co-produtos do processo produtivo.

2.5 Diversificação

Analisando a trajetória de crescimento da Standard Oil/Exxon, Cardoso (2006) observa que a entrada da empresa na atividade petroquímica ocorreu a partir da existência de co-produtos do refino do petróleo e do desenvolvimento de recursos produtivos – principalmente P&D – dentro da empresa. Assumindo a classificação de Chandler (1990), este movimento caracteriza-se como sendo predominantemente produtivo e, por isso, a estratégia é classificada como de diversificação relacionada. Tomando essas premissas como verdadeiras, detalha-se, um pouco mais, a teoria concernente a esta estratégia, para que sirva como subsídio para a elaboração das ferramentas de análises propostas neste trabalho.

Os estudos acerca da diversificação das empresas surgiram ainda na década de 1950 com Ansoff (1957 e 1958), e se intensificaram a partir dos trabalhos de Chandler (1962) e Gort (1962). Tal intensificação acompanhou de perto a grande onda de diversificação ocorrida entre os anos de 1950 e 1960 nos mais variados ramos de negócios. De acordo com Rumelt (1982) entre 1949 e 1974 a proporção de firmas diversificadas nos Estados Unidos mais que dobrou passando de 30 para 64%.

Assim como os estudos sobre crescimento da firma, a literatura sobre diversificação não somente representa uma grande variedade de perspectivas e paradigmas disciplinares, mas também cobre uma ampla gama de questões (Ramanujam & Varadarajan, 1989). Em geral, os estudos sobre a diversificação dividem-se em duas categorias:

- Estudos empíricos buscando a correlação entre diversificação e desempenho.
- Estudos conceituais, com análises internas às firmas.

2.5.1 Estudos empíricos buscando a correlação entre diversificação e desempenho

Uma significativa parte destes textos consiste em testes empíricos que objetivam relacionar o grau de diversificação e a performance das empresas. Foi o caso, por exemplo, de Rumelt (1974), Varadarajan (1986), Castaldi et al (2006), Lang & Stulz (1994) entre outros.

A primeira dificuldade encontrada neste tipo de análise está relacionada à qualificação do grau de diversificação entre as empresas, em outras palavras na definição de produto ou indústria. A ambiguidade inerente a essas definições tem frequentemente sido a principal dificuldade para se entender o conceito de diversificação. Penrose (1959) exemplifica tal dificuldade afirmando que em alguns casos uma firma que produz apenas sapatos pode ser considerada não diversificada, enquanto que em outros casos, uma firma que produz todos os tamanhos e variedades de sapatos, para todas as idades e sexos pode ser considerada significativamente diversificada. Não é possível, nem desejável, tentar estabelecer uma definição absoluta para estes termos. Em consequência, não somente a comparação do grau de diversificação de diferentes firmas não tem significado por si, mas estudos estatísticos do número de diferentes produtos produzidos pelas firmas têm também utilidade limitada especialmente se não se conhece a identidade das firmas.

Penrose tenta contornar as dificuldades da definição de produtos, sugerindo que uma alternativa possível é a chamada base tecnológica. Isto é, cada tipo de atividade produtiva usa máquinas, processos, habilidades e matérias primas que são complementares e fortemente associadas ao processo de produção, este conjunto de recursos utilizados podem ser chamados de base tecnológica da firma, independente do número de produtos produzidos. Uma firma pode ter diversas dessas bases e ainda que elas estejam relacionadas por elementos comuns de conhecimento ou tecnologia, eles deverão ser tratados como diferentes se houverem substanciais diferenças

nas suas características tecnológicas. O particular grupo de atividades a serem tratadas como uma simples base tecnológica irá variar em diferentes firmas. A significância de distinguir tais grupos reside no fato de que o desenvolvimento de uma nova base requer um nível de competências em áreas significativamente diferentes.

Dentro deste conceito da dificuldade de se agrupar produtos, Christensen & Montgomery (1981), Palepu (1985) e outros[3], descartaram a possibilidade de uma simples contagem no número de produtos e basearam suas análises na utilização da Standard Industrial Classification (SIC) como parâmetro não só para contar as linhas de negócio, como também categorizá-las entre relacionadas e não relacionadas.

Amplamente utilizado nos estudos empíricos sobre diversificação, a utilização do código SIC baseia-se, em geral, na consideração de que produtos contidos no mesmo código de dois a quatro dígitos (dependendo do autor) são relacionados. Tal proposta aparentemente supera a dificuldade citada por Penrose (1959) de definir a indústria em que a linha de negócios da empresa está inserida, contudo, não resolve o problema da contagem dos produtos, uma vez que subdivisões de uma mesma indústria (segundo a classificação da SIC) podem apresentar bases tecnológicas diferentes.

Não há consenso em relação aos resultados dos estudos empíricos. Em outras palavras, enquanto alguns autores sugerem que empresas diversificadas observam desempenho superior; outros verificam o oposto. Esta variedade pode ser explicada por Christensen & Montgomery (1981). Os autores indicam que a estratégia utilizada durante a diversificação e a estrutura do mercado afetam diretamente o desempenho das empresas, e por isso a comparação de estudos realizados em indústrias e períodos diferentes não são válidas. Exemplificando, quando Rumelt, por exemplo, analisa as empresas estadunidenses entre 1958 e 1974, anos de intenso crescimento econômico mundial, ele afirma que empresas diversificadas em negócios relacionados

[3] Propostas alternativas de classificação são apresentadas por autores como por exemplo, Castaldi et al (2006) que se utilizam da classificação européia de atividades industriais (NACE); e, Lang & Stulz (1994) que consideram o número de segmentos cujo relatório anual reporta vendas. Enquanto na primeira verifica-se uma semelhança com os trabalhos que utilizam o código SIC, a segunda proposta não leva em conta as informações não apresentadas nos relatórios.

obtêm desempenhos superiores. Por outro lado, Berger & Ofek (1995) ao analisar empresas no período entre 1986 e 1991, anos de recessão mundial, encontra resultados opostos, onde empresas mono produtoras obtêm desempenho superior.

Os estudos realizados comparando puramente o grau de diversificação com o desempenho final das empresas tinham por objetivo indicar um caminho para o sucesso das empresas. Contudo, por se tratarem de análises de um grande número de empresas estão sujeitos não só aos diversos ambientes competitivos existentes como também se mostram meramente descritivos, não entrando no mérito do como e porque uma empresa decide e tem sucesso na sua estratégia de diversificação.

2.5.2 Estudos conceituais acerca da diversificação

Por outro lado, dentre os mais variados temas dos estudos ditos conceituais é possível identificar a relevância das matérias referentes à visão dos recursos (Wernerfelt, 1984; Penrose, 1959; Andrews, 1971; e, Ansoff, 1965, dentre outros). Penrose (1959, p. 115) afirma que "*a diversificação é um caso especial de mudança no custo de oportunidade para a firma utilizar seus próprios recursos*". Essa visão é compartilhada por Prahalad & Bettis (1986), Ginsberg, (1990) e Grant (1988) quando afirmam que os recursos disponíveis ao time gerencial guiam o processo de diversificação das empresas.

Ao tentar explicar o porquê da utilização de estratégias de diversificação, Penrose (1959) afirma: "*Não é necessário que os mercados se tornem menos lucrativos. Somente se surgirem oportunidades relativamente mais lucrativas para outros investimentos da firma, pode haver um estímulo à diversificação. Isto pode ocorrer devido ao surgimento de novas oportunidades de investimento, assim como pelo declínio dos antigos, ou porque os mercados para os produtos existentes não crescem rápido o suficiente para satisfazer a necessidade de crescimento da firma. Como temos visto, novas oportunidades estão relacionadas não somente a mudanças nos preços, gostos e outras condições de mercado, mas também a tipos especiais de serviços produtivos e o conhecimento desenvolvido pela firma*".

Em geral, considera-se que um dos objetivos não só da diversificação, como também do crescimento das firmas está atrelado à redução do risco para a empresa. Contudo, tal opinião não é compartilhada por todos, principalmente aqueles que analisam sob o ponto de vista financeiro, como por exemplo, Bettis and Hall (1982). O argumento é de que existem meios mais eficazes de se diluir o risco dos acionistas. Sob o ponto de vista dos negócios, entretanto, uma firma especializada é vulnerável, e pode ser sempre mais lucrativo o uso destes recursos durante um período de tempo pelo aumento da produção em um maior número de produtos. Isto ocorre devido às firmas frequentemente terem oportunidade de realizar novos investimentos, nas quais é mais lucrativo expandir as linhas de produtos (Penrose, 1959).

Chandler (1990) corrobora este pensamento quando afirma que na maioria das empresas, o primeiro passo para a diversificação é o desenvolvimento de uma linha completa de produtos que explore as facilidades da firma nas dimensões de base, mesmo que a expansão desta necessite da construção de novas unidades fabris. Quando a diversificação se move além da linha de produtos, ela se torna mais complexa.

Esta complexidade pode ser mensurada utilizando a classificação de empresas diversificadas proposta por Rumelt em 1974, que as divide em quatro grupos:

- firmas de um único produto – enquadram-se as firmas que possuem mais de 95% de suas receitas oriundas de uma única linha de negócios;
- firmas com negócios dominantes – são aquelas que obtêm entre 70 e 95% de suas receitas oriundas de uma única linha de negócios;
- firmas com diversificação relacionada – quando menos de 70% das receitas de uma empresa provém de uma única linha de negócios e estas linhas de negócios estão conectadas em alguns modos; e,
- firmas com diversificação não-relacionada – são aquelas em que menos de 70% das receitas são oriundas de uma única linha de negócios e que estes não possuem conexões de nenhum modo.

Ao propor esta estrutura Rumelt levava em consideração duas dimensões de análise: uma que pode ser chamada de complexidade e outra de compartilhamento de recursos. A primeira, complexidade, relaciona-se à composição da receita total da empresa através das linhas de negócio. Quanto mais diluída entre as áreas de negócio da empresa for a receita total, maior será a competição por recursos dentro das empresas. Segundo Rajan et Al (2000) a definição do orçamento por unidade de negócios é uma batalha política entre as diferentes divisões de uma empresa diversificada e nem sempre as divisões maiores tem mais poder. Rajan et al (2000), Gambardella & Torrisi (1998), Garcia-Vega (2006), Christensen & Montgomery (1981), Watanabe et al (2004) and Chiu et al (2008), dentre outros, utilizam com diferentes objetivos o índice Herfindahl-Hirschman (HHI)l[4] para medir a concentração, índice este que poderia ser usado com sucesso para avaliar esta complexidade.

Já do lado da complementaridade dos recursos, a premissa básica é a proposta de Penrose (2008) de que a diversificação relacionada surge como uma oportunidade de utilização adicional para os recursos existentes. Teece (1980 e 1982) complementa essa ideia indicando que o que leva à diversificação são os recursos ociosos que não podem ser comercializados que levam a algum grau de vantagem competitiva.

Em outra abordagem Chatterjee & Wernerfelt (1991) qualificam a diversificação de acordo com o tipo de recurso existente. Os autores descrevem que ociosidade nos recursos físicos ou naqueles baseados em conhecimento em geral leva a diversificações relacionadas. Por outro lado, ociosidade nos recursos financeiros, em geral leva a diversificações não relacionadas. Vale ressaltar que podem existir dentro de uma mesma empresa vários tipos de recursos ociosos.

Ainda se tratando dos tipos de recursos, Chiu et al (2008), ao listarem os tipos de recursos complementares à tecnologia e que devem ser usados em

[4] Método de avaliação do grau de concentração num mercado. O IHH é calculado como a soma dos quadrados das quotas de mercado das empresas que operam no mercado em questão

uma estratégia de diversificação, listam os recursos de marketing, recursos de produção e o capital humano.

Cabe, neste momento, esclarecer a diferença existente entre as definições de recursos, *core competences, dynamic capabilities, core business* e linhas de negócio. Diferenças estas que frequentemente são motivos de dúvida.

Segundo Penrose (1959) os recursos produtivos são definidos como sendo tudo aquilo que a firma pode utilizar para gerar seus produtos ou serviços, sejam eles ativos, matérias primas, profissionais e etc. Além disso, eles podem ser temporários ou não, e obtidos do mercado ou desenvolvidos internamente.

De uma forma não muito diferente, Wernerfelt (1984) e Barney (1991) definem como recursos qualquer ativo que pode ser uma força ou uma fraqueza de uma determinada firma. De uma maneira mais formal, os recursos das firmas podem ser definidos como os ativos (tangíveis ou intangíveis) que são utilizados quase que permanentemente pelas firmas.

Hamel & Prahalad (1996) propõem que as habilidades que são críticas para uma firma conseguir vantagens competitivas são chamadas *core competencies*. Comparando com as propostas de Penrose (1959), Wernerfelt (1984) e Barney (1991) a principal diferença reside na especificação das *core competencies* de gerar vantagens competitivas.

Já as *dynamic capabilities* (Teece et al, 1997) são definidas como a habilidade de integrar, construir e reconfigurar competências internas e externas para se readequar a ambientes em mudança constante. Esta definição foi criada a partir de uma deficiência na descrição de recursos. Segundo Teece et al (1997) considerações sobre como os recursos são desenvolvidos e integrados dentro das firmas não receberam aprofundamento a partir daqueles que publicaram textos sobre a visão baseada em recursos, da qual Wernerfelt (1984) é o principal expoente. As *dynamic capabilities* procuram sobrepor estas críticas atuando como um intermediário entre os recursos das firmas e o ambiente competitivo. Desta forma, enquanto os recursos enfatizam a escolha ou a seleção do recurso apropriado, as *dynamic*

capabilities enfatizam o desenvolvimento de recursos e sua renovação. Uma vez que essa é apenas uma ampliação do conceito de recursos, essa denominação continuará a ser usada no presente trabalho.

O *core business* está relacionado à principal atividade da empresa. Em geral, esta definição é considerada diametralmente oposta à diversificação. A oposição, entretanto, é atribuída principalmente às diversificações não relacionadas. Ao se considerar uma diversificação relacionada, a empresa pode manter-se em seu "*core business*" mantendo negócios atuantes em diversas indústrias diferentes. O *core business* funciona como uma condição de contorno para a aplicação dos recursos existentes dentro da companhia, impedindo que ela se afaste dos negócios onde tem maior expertise e potencial de crescimento.

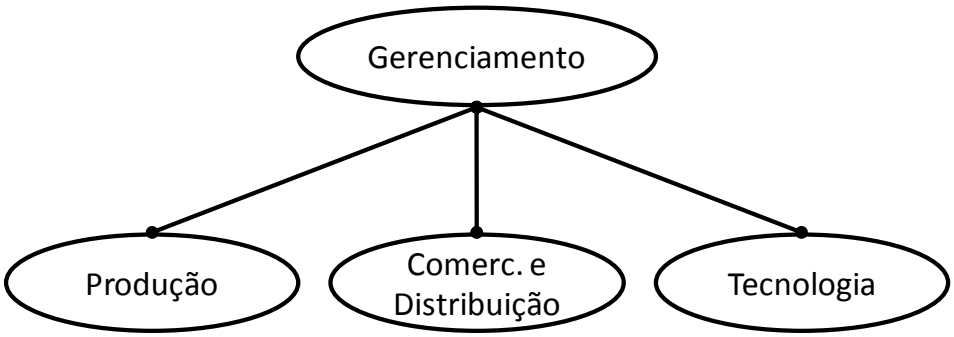
Já os negócios, ou também denominados linhas de negócio, podem ser definidos como as indústrias em que as empresas efetivamente atuam. Segundo uma sugestão de Rumelt (1974) e diversos outros, poder-se-ia utilizar o código SIC (de dois a quatro algarismos) para se determinar o número de linhas de negócio em que as empresas atuam. Utilizando como exemplo as empresas de petróleo, pode-se dizer que seu *core business* é a produção de petróleo, gás natural e seus derivados. Suas linhas de negócio variam, em geral, entre exploração e produção de petróleo e gás natural, refino, energia e petroquímica.

2.5.3 Classificando os tipos de recursos

Chandler (1990) propõe que a expansão por diversificação relacionada utiliza as economias de escopo nos três níveis de unidades funcionais dentro da organização: produção, distribuição e comercialização, e tecnologia[5]. Todos eles coordenados por uma gerência de topo. Esta estrutura poderia ser ilustrada na forma de um tripé composto em suas bases pelos três tipos de recursos apresentados, suportando uma quarta categoria de recursos representada pelo gerenciamento destes recursos, conforme a Figura 4. Estes recursos gerenciais teriam como função a alocação dos outros recursos e a decisão sobre o processo de diversificação.

[5] Tal classificação ignora os recursos financeiros porque eles levariam a diversificações não relacionadas, que não fazem parte do escopo do presente trabalho.

Figura 4: Estrutura dos Recursos Produtivos



Fonte: Elaboração Própria com base em Chandler (1990).

Comparando com a proposta de Penrose (1959) da ociosidade nos recursos, pelo menos um dos recursos dentre o de produção, comercial ou de distribuição ou de tecnologia deve apresentar folga. Ao tentar utilizar esse(s) recurso(s) em sua totalidade, haverá a necessidade de complementá-los com os faltantes. Em outras palavras, é uma condição necessária, mas não suficiente, para uma estratégia de diferenciação relacionada a disponibilidade dos quatro tipos de recursos listados (Figura 5).

Figura 5: Condições necessárias, mas não suficientes para a diversificação

Origem da diversificação	Recursos a serem adicionados		Coordenação
Produção	Comerc. e Distribuição	Tecnologia	Gerencial
Comerc. e Distribuição	Produção	Tecnologia	
Tecnologia	Produção	Comerc. e Distribuição	

Fonte: Elaboração Própria

Quando a diversificação advém da exploração das economias de escopo na produção, novos profissionais de vendas são necessários, assim como pode ser necessária uma nova estratégia de distribuição, e novos recursos em pesquisa (Chandler, 1990).

Onde a diversificação resulta das economias de escopo em comercialização e distribuição, o estabelecimento de novas unidades/processos fabris é geralmente necessário, o mesmo para a pesquisa.

Tais economias existem, pois as redes de distribuição e comercialização não são específicas para cada produto.

Em indústrias demandantes de tecnologia, as facilidades e capacidades organizacionais são menos produto-específicas e as oportunidades de explorar as economias de escopo são ainda maiores do que em produção e comercialização/distribuição. O conhecimento adquirido através dos centros de pesquisa decorre da química, física e outras ciências, disciplinas que transcendem as necessidades de uma única linha de produtos.

A coordenação das economias de escopo, além dos recursos adquiridos é tarefa da alta gerência. Um time de gerentes experientes é necessário para monitorar e gerenciar os recursos não só de um único produto, mas de inúmeras linhas de produtos. Eles não somente têm de avaliar o desempenho e a competitividade de cada um dos produtos, mas também têm de decidir o início ou não da pesquisa em uma nova linha de produtos, se devem ou não construir novas unidades produtivas do tamanho adequado, recrutar equipe de vendas tendo em vista, principalmente, que os novos negócios podem não demonstrar lucros no curto/médio prazo (Chandler, 1990).

O conceito da estrutura dos recursos produtivos pode auxiliar ainda na diferenciação de diversificações relacionadas das não relacionadas. Novos recursos podem ser desenvolvidos internamente ou adquiridos no mercado (Penrose, 1959). Então, em um processo de diversificação o grau de relacionamento existente com os negócios atuais da empresa pode estar relacionado diretamente ao aproveitamento de recursos já existentes dentro da organização. Em outras palavras, quanto mais recursos necessitarem ser adquiridos externamente, menor será a probabilidade de que o novo negócio tenha afinidade com os outros negócios da empresa.

As oportunidades para produzir novos produtos e entrar em novos mercados surgem não só a partir das mudanças nos recursos internos, mas também na percepção do ambiente em que as firmas estão inseridas (Penrose, 1959).

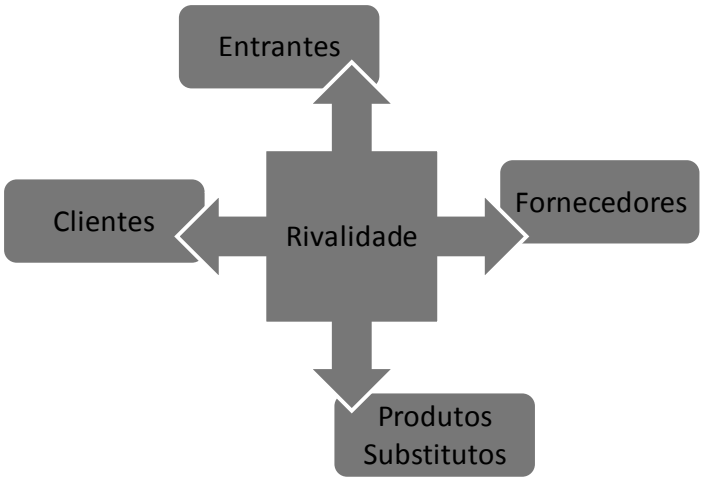
2.5.4 A diversificação e o ambiente competitivo

Até então, no presente trabalho, muito se falou sobre os recursos, ou em outras palavras, sobre os estímulos internos ao crescimento e, principalmente, à diversificação das empresas. Penrose (1959) afirma que os estímulos externos ao crescimento são amplamente estudados e difundidos. Estes provêm da mudança no ambiente competitivo das firmas, sejam eles ocasionados por mudanças nos gostos ou costumes da população, por aspectos macro ou microeconômicos. Em outras palavras, se uma empresa vê oportunidades de realizar lucros em negócios próximos ao seu, ela pode se diversificar.

Ao analisar a competição entre as empresas, Porter (1980) sugere que uma empresa está submetida a cinco forças competitivas[6] (Figura 6):

- a rivalidade entre os concorrentes;
- o poder de barganha dos fornecedores;
- o poder de barganha dos clientes;
- os novos entrantes; e,
- os produtos substitutos.

Figura 6: Representação Gráfica do Modelo das 5 Forças Competitivas de Porter



Fonte: Porter (1980)

[6] Esta metodologia é citada aqui como forma de ilustrar a análise do ambiente competitivo. Uma vez que não é o objetivo do presente trabalho aplicar o modelo das cinco forças ao negócio petroquímico e nem ao negócio petrolífero, não há uma discussão mais aprofundada sobre o tema.

Melo (2002), ao descrever a economia neoclássica, afirma que na competição perfeita apresenta-se um equilíbrio entre a oferta e a demanda. Este equilíbrio é assegurado pela observação das seguintes hipóteses:

- grande número de empresas;
- produto homogêneo;
- livre entrada e saída de empresas;
- maximização de lucros;
- livre circulação da informação;
- perfeita mobilidade dos fatores.

Nestas condições, onde não há poder de mercado por parte das empresas, cada uma delas é considerada tomadora de preços. Assumindo que as empresas podem ajustar suas capacidades de produção para produzir no ponto de menor custo médio, no longo prazo os lucros são considerados normais. Se elas estiverem ganhando lucros extraordinários, novas empresas entrarão no mercado, fazendo com que o preço caia e o custo médio de produção aumente devido ao aumento do preço dos fatores de produção na medida em que a indústria se expande. Esse ajustamento prosseguirá até que o preço seja maior do que o custo de produção das empresas menos eficientes. Quando isso ocorrer, elas incorrerão em prejuízo e deixarão o mercado.

Apesar das críticas inerentes ao conceito de competição perfeita, algumas associações podem ser feitas com o processo de diversificação. O principal deles é quando uma firma observa que um determinado negócio – com alguma similaridade com seus recursos – está "oferecendo" lucros extraordinários. Dentre as estratégias possíveis encontram-se a aquisição da empresa que aufere os lucros extraordinários, ou o desenvolvimento dos recursos necessários para a ampliação de sua linha de produtos nesse negócio.

Já Haveman (1993) apresenta outro estímulo externo à diversificação, o "isomorfismo mimético". Segundo o autor, o "*isomorfismo mimético é um dos processos através do qual uma organização se modifica no tempo para se tornar mais semelhante a outras no mesmo ambiente*" (p. 595). Este processo

pode ocorrer como resposta mais eficiente à incerteza, através da redução do custo de procura por novas alternativas (DiMaggio & Powell, 1983; Cyert & March, 1963). Outro motivo poderia ser a chamada “ação obrigatória”, isto é, uma vez que alguns atores principais tomam determinadas decisões, outros tomam como regra geral e fazem o mesmo (March, 1981).

A tendência à imitação ocorre principalmente dentro da mesma indústria e, as empresas a serem copiadas são, em geral, similares em termos de estratégia, estrutura, recursos e limitações. Este fato decorre das formas de comunicação mais complexas que são requeridas pelas empresas maiores (Haveman, 1997). Quanto maiores as empresas, maiores são as mudanças na comunicação, complexidade e estilo. Mudanças essas que são acompanhadas de alterações na estrutura, levando à diferenciação, formalização, descentralização e especialização das tarefas (Weber, 1958; Chandler, 1990).

Estes dois motivos – oportunidades de lucros extraordinários e o isomorfismo mimético – juntos, ou não, podem criar grandes “ondas” de diversificação.

Barney (1997) afirma que para que determinada capacidade ou recurso seja utilizado como uma vantagem competitiva, ela deve atender à quatro pré-requisitos, conforme descrito a seguir:

- valiosa - avalia se o recurso é capaz de atender às ameaças e oportunidades do ambiente competitivo;
- Rara - avalia se o recurso é raro;
- não imitável - avalia se o recurso é facilmente imitável;
- adequada à estrutura da organização - avalia se a estrutura organizacional da firma está apta a utilizar este recurso.

Aplicando esta ferramenta aos recursos internos aqui listados, pode-se observar que há uma grande possibilidade deles atenderem às condições VRIO. Isto é, há recursos desenvolvidos internamente que podem se tornar vantagens competitivas. Por outro lado, motivos tais como oportunidades externas, lucratividade extraordinária em outros mercados e isomorfismo mimético advém de informações públicas, criando uma pseudo-simetria de

informações. Consequentemente, dificilmente atenderiam as condições acima descritas, não podendo ser consideradas vantagens competitivas.

3 Construção do Esquema Analítico e do Estudo de Caso

Como etapa para a construção de um esquema analítico, cabe uma análise sucinta sobre as principais conclusões a respeito da literatura consultada. A partir da análise destas conclusões é possível estabelecer os princípios básicos a serem abordados no esquema analítico assim como determinar os parâmetros básicos para o estudo de caso em questão.

3.1 Conclusões Preliminares Acerca da Revisão Bibliográfica

Uma firma pode ser definida como uma coleção de recursos produtivos sejam eles equipamentos, instalações, capital e indivíduos. Seu principal objetivo é garantir lucratividade de longo prazo para seus investidores e, para isso, o crescimento é necessário. O crescimento depende não só do reinvestimento dos lucros obtidos, mas também da distribuição de dividendos para manter o interesse dos acionistas.

Outros motivos para o crescimento das firmas são:

- obtenção de economias de escopo através da redução nos custos de transação.
- redução da exposição ao risco de mudanças no ambiente competitivo.
- segurança no fornecimento de insumos chave.

Apesar das inúmeras tentativas de se correlacionar a taxa de crescimento ao fator idade, tamanho e etc, a Lei de Gibrat ainda se mostra válida para as grandes empresas. Isto é, não há relação direta entre essas variáveis e o crescimento. Assim como não há tamanho máximo para as empresas e nem limites teóricos para o crescimento.

O crescimento da firma baseia-se na existência de ociosidade de seus recursos. Essa ociosidade decorre tanto do conhecimento desenvolvido dos seus recursos quanto de questões geométricas de equipamentos. Ao tentar usá-los em sua totalidade, a empresa necessita complementar os recursos existentes com novos recursos e assim ocorre o crescimento. Pelos mesmos motivos já citados, os novos recursos logo apresentam uma ociosidade, levando a empresa a um novo ciclo de crescimento.

Quatro são os processos nos quais o crescimento ocorre: combinação horizontal, integração vertical, expansão geográfica e diversificação relacionada. A diversificação relacionada é capitaneada por interesses em utilizar mais produtivamente os recursos existentes dentro da empresa. Seja qual for estratégia utilizada, a estrutura organizacional da empresa deve se adequar às novas necessidades.

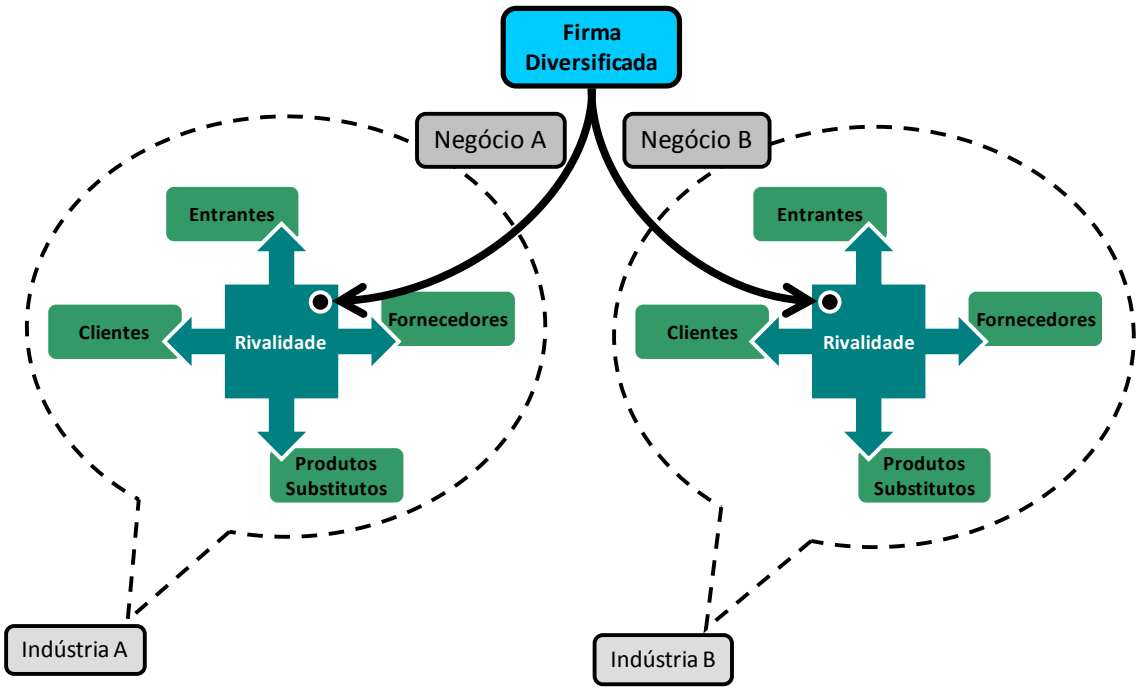
A principal dificuldade para o estudo de empresas diversificadas diz respeito à ambiguidade inerente à definição de produto. Assim como a definição de firma é particular a cada tipo de análise, sugere-se que a escolha da definição de produtos e indústrias seja semelhante. Em outras palavras, cada analista cria uma definição de acordo com suas necessidades.

Além de motivos internos, o crescimento pode ser impulsionado externamente. Os principais motivos externos para o crescimento residem na existência de mercados onde as empresas previamente estabelecidas estejam auferindo lucros extraordinários, ou simplesmente a imitação por parte de terceiros.

A diversificação com base em ondas de imitação geralmente não configura o desenvolvimento de vantagens competitivas. Uma vez que tais movimentos são motivados por informações disponíveis a todos, os recursos são desenvolvidos precariamente e dificilmente atendem as condições VRIO (valioso, raro, não-imitável e da estrutura da organização).

Aplicando-se o modelo das cinco forças competitivas (Porter, 1980) a uma empresa diversificada, é razoável supor a hipótese de que cada uma das linhas de negócio está sujeita a cinco forças, independente das que atuam sobre outra linha de negócios. Adicionando ao raciocínio a ideia de que seja qual for a estratégia de crescimento usada, uma firma depende de recursos disponíveis (sejam eles tangíveis ou intangíveis), a competitividade de uma linha de negócios depende não só do ambiente competitivo em que está inserido, como também da disponibilidade de recursos entre as linhas de negócios – vide Figura 7.

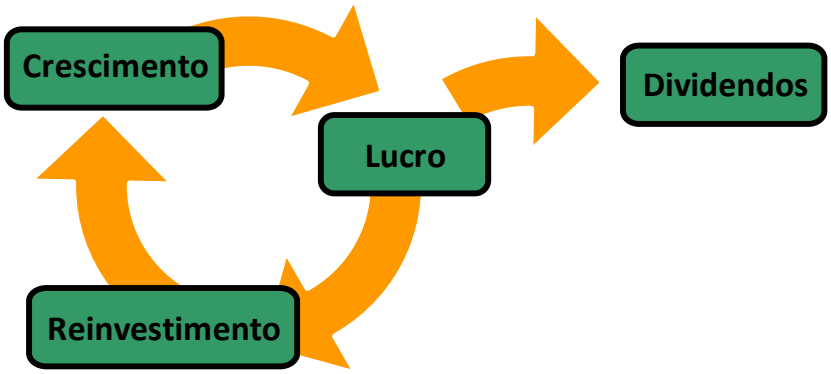
Figura 7: Modelo das 5 forças competitivas de Porter aplicado a uma firma diversificada



Fonte: Elaboração Própria

Do lado da empresa, conforme dito anteriormente o lucro deve ser dividido entre: os dividendos para os acionistas (para garantir o interesse na firma) e o reinvestimento; e é justamente esse reinvestimento que assegura o crescimento e prevê a lucratividade futura, formando um ciclo virtuoso, conforme ilustrado na Figura 8.

Figura 8: Ciclo Virtuoso do Crescimento, segundo Penrose.



Fonte: Adaptado de Penrose, 1959.

A proposta acima, assim como a de Porter, sugere uma análise ou da firma como um todo ou apenas de uma unidade de negócios. Para a ampliação

desta abordagem a uma firma diversificada, é necessário estabelecer as seguintes premissas:

- o lucro total da firma é igual a soma dos lucros das unidades de negócio;
- o crescimento total da firma é igual à soma dos crescimentos individuais de cada linha de negócio;
- a definição do que será reinvestido em cada linha de negócio é de responsabilidade da alta gerência da empresa;

Com base nessas premissas, sugere-se que em uma empresa diversificada, o ciclo virtuoso é mais complexo, dependendo do poder político que cada linha de negócio tem sobre a alta gerência da empresa, assim como do quanto cada uma consegue agregar de valor aos acionistas. Conforme mostra a Figura 9, cada linha de negócio gera seus lucros, que são consolidados posteriormente. A alta gerência analisa cada uma das linhas de negócio e define o quanto cada uma receberá de reinvestimento e quanto será distribuído aos acionistas. A decisão da disputa por recursos, não só financeiros, é feita com base na expectativa de crescimento de cada área e da sua possibilidade de agregar valor à empresa, do poder político e da estratégia corporativa da empresa.

Figura 9: Ciclo Virtuoso do Crescimento para uma Empresa Diversificada

Fonte: Elaboração Própria

3.2 O Diagrama dos Níveis Hierárquicos de Análise Estratégica

A partir das contribuições apresentadas na seção anterior é possível observar que existem dois grandes grupos de restrições aos estudos sobre os negócios não dominantes de empresas diversificadas:

- Em uma empresa não diversificada, a análise do ambiente competitivo pode ser descrita pela análise das 5 forças de Porter (1980). Já nas empresas diversificadas uma análise do ambiente competitivo deve levar em consideração não só o ambiente competitivo de cada negócio da empresa, mas também a interrelação entre cada um destes ambientes.
- Em uma empresa não diversificada o crescimento no longo prazo é afetado diretamente pelo equilíbrio entre a distribuição de dividendos e o reinvestimento dos lucros. Já nas empresas diversificadas com negócios dominantes, existem diferentes origens de lucro (cada negócio em que a empresa atua), e a

decisão do reinvestimento é realizada por um comitê (alta-administração) cuja decisão depende não só do potencial e do tamanho de cada negócio, mas também do poder político dentro da empresa. Quanto maior for a diferença entre o porte dos negócios dentro da empresa, mais crítica pode ser a decisão dos investimentos.

De modo a contornar estas dificuldades, identifica-se uma série de premissas que devem ser consideradas na elaboração de uma estrutura capaz de compreender o comportamento dos negócios não dominantes em empresas diversificadas. São elas:

- Uma firma é definida como uma coleção de recursos.
- O crescimento independe do tamanho e da idade das firmas.
- O crescimento é dependente da trajetória da organização.
- O crescimento baseia-se na existência de ociosidade em alguns recursos.
- Deve haver expectativa de ganho econômico para os acionistas (seja no aumento da rentabilidade ou na redução dos custos).
- Uma empresa diversificada possui um grupo de linhas de negócio. Dentre essas unidades, existe uma que é responsável pela maior parte da receita da empresa, aqui denominada linha de negócio dominante.
- Em uma firma diversificada, cada linha de negócio está submetida a diferentes ambientes industriais.
- Cada linha de negócio disputa, junto à Alta Administração, pelos recursos disponíveis ao crescimento.
- O crescimento de cada linha de negócio está relacionado não só ao ambiente industrial como também aos recursos disponíveis e à capacidade da firma de administrar as linhas de negócio.
- A estrutura da empresa deve se adequar ao tamanho e à estratégia da empresa.

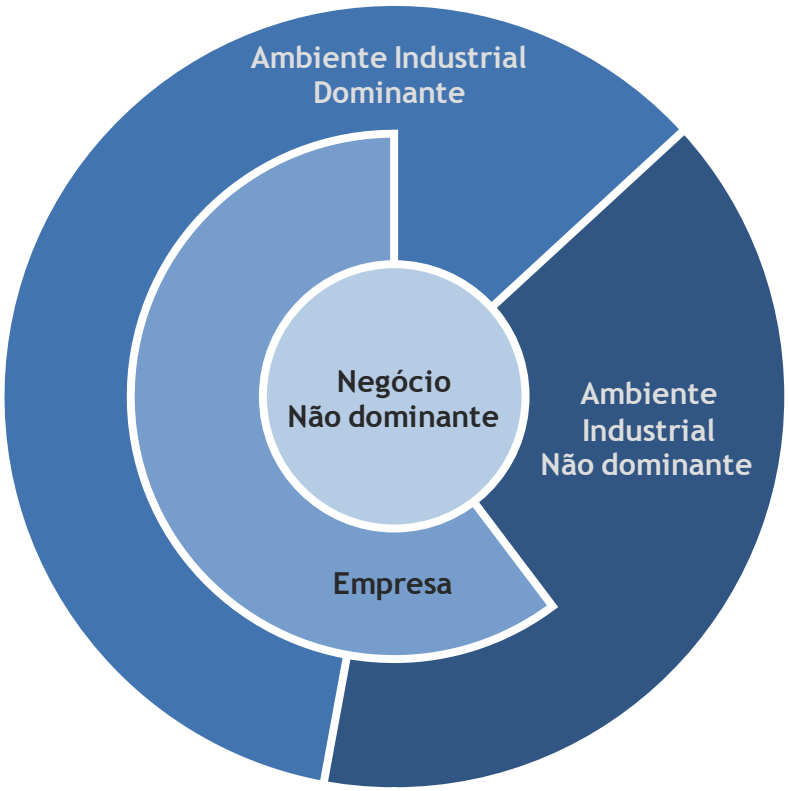
Com base nas ideias expostas é possível construir uma estrutura de análise denominada “Diagrama dos Níveis Hierárquicos de Análise Estratégica”

(Figura 10). O esquema tem por objetivo analisar um negócio não dominante de uma empresa diversificada levando em consideração três níveis de análise agrupados hierarquicamente:

- ambiente industrial;
- empresa; e,
- negócio não dominante.

Conforme ilustrado, cada um dos níveis hierárquicos mantém um contato permanente com os outros. Este contato é necessário para que suas interrelações sejam ressaltadas. Em outras palavras, da forma como foi estruturada, a análise considera os impactos que tanto os ambientes industriais têm sobre os negócios assim como também a disputa entre os recursos existentes dentro da organização.

Figura 10: Diagrama de Níveis Hierárquicos de Análise Estratégica



Fonte: Elaboração Própria

No nível exterior do diagrama, o qual se denominará primeiro nível hierárquico de análise estratégica, encontram-se as análises no nível do ambiente industrial. De modo a levar em consideração os diferentes ambientes

industriais a que uma empresa está submetida, este nível é dividido em duas partes:

- análise do ambiente industrial do negócio dominante; e,
- análise do ambiente industrial do negócio não dominante.

Apesar de dividida em duas partes, a análise do primeiro nível hierárquico requer uma análise conjunta dos ambientes, levando em consideração as interrelações entre eles. Neste momento, o objetivo é identificar aspectos históricos, estruturais e conjunturais das indústrias que justifiquem o comportamento das empresas. Uma vez que firmas com diversificação relacionada compartilham recursos produtivos, o grau de interseção existente entre os ambientes é significativo; e, por isso, as interrelações entre os ambientes devem ser destacadas. Em termos de indicadores, buscam-se informações históricas qualitativas e quantitativas que afetam diretamente o desempenho da empresa, como por exemplo: preços, demanda, oferta, questões políticas, etc.

No segundo nível hierárquico de análise estratégica, empresa, busca-se a estratégia geral da empresa e o seu desempenho. Através da comparação do nível ambiente com o nível empresa, podem-se justificar determinados comportamentos da empresa assim como seus efeitos sobre os resultados. Este nível representa, principalmente, a ideia de que é a Alta Administração da empresa que define as estratégias e direciona os investimentos através dos negócios. Os diferentes ambientes industriais a que uma empresa está submetida são representados aqui através das fronteiras ilustradas entre o segundo e o primeiro nível industrial.

Do ponto de vista da aplicação do esquema analítico, no nível empresa são buscadas informações históricas da empresa no que se refere a estratégias, lucros, receitas, investimentos, estrutura organizacional, fusões e aquisições etc.

O terceiro nível, mais central, realiza uma análise interna ao negócio não dominante da empresa. Os negócios não dominantes não são analisados sob o ponto de vista de uma organização única e segregada do restante da empresa, uma vez que o seu crescimento depende de variáveis como as perspectivas da

Alta Administração, resultados, poder político de cada negócio, etc. Daí explica-se a interseção entre os três níveis ilustrada na Figura 10.

Do lado dos indicadores, este nível busca informações históricas, qualitativas e quantitativas a respeito da evolução do segmento de negócios. Em outras palavras, busca-se identificar a evolução do portfólio da empresa, a história da unidade de negócios dentro da empresa e suas principais adições e reduções de ativos. Conforme ilustrado, é possível observar que o desempenho da unidade de negócios em estudo, não depende somente de sua relação com o respectivo ambiente industrial, mas também com o restante da empresa e com o ambiente industrial do negócio dominante da firma.

Do modo como foi estruturado, o Diagrama dos Níveis Hierárquicos de Análise Estratégica além de atender aos requisitos da maioria dos estudos de diversificação, sobrepuja as restrições identificadas no início deste capítulo.

Sua principal diferença frente às outras abordagens existentes diz respeito à adição de duas novas dimensões de análise:

- a competição entre os recursos em empresas diversificadas; e,
- a interrelação de diferentes ambientes industriais.

Como exemplo da aplicação do diagrama dos níveis hierárquicos de análise estratégica, sugere-se o estudo da diversificação de empresas de petróleo em petroquímica. Tomando como base a descrição de cada nível (vide Figura 11), o diagrama apresenta no 1º nível hierárquico de análise estratégica as indústrias do petróleo e petroquímica. No 2º nível estão as empresas ExxonMobil, Shell e BP. No terceiro nível, mais interno, encontram-se os negócios petroquímicos de cada uma das empresas estudadas.

Figura 11: Aplicação do Diagrama de Níveis Hierárquicos de Análise Estratégica no Estudo da Diversificação de Empresas de Petróleo em Petroquímica

Fonte: Elaboração Própria

3.3 Estudo de Caso: Apresentação e Atualidade do Estudo

Dentre os vários métodos utilizados em pesquisas de natureza social, encontram-se estudos realizados através de:

- experimentos;
- levantamentos;
- pesquisas históricas;
- estudos de caso; e,
- outros.

Destes, os estudos de caso se mostram, em geral, como sendo a estratégia mais adequada quando a questão colocada é do tipo “como?” e “por quê?”, quando o pesquisador tem pouco controle sobre os eventos e quando o foco se encontra em fenômenos contemporâneos. Os estudos dessa natureza poderiam ser qualificados como estudos empíricos que objetivam a análise de

um fenômeno contemporâneo dentro de seu contexto, especialmente, quando os limites entre esses não são conhecidos (Yin, 2001).

Outro ponto é que o estudo de caso pode contribuir significativamente para a compreensão de eventos de várias naturezas. Por isso, este tipo de pesquisa tem se tornado uma estratégia comum nos mais variados ramos da ciência – psicologia, sociologia, ciência política, administração e outros.

Tomando como base os conceitos apresentados, propõe-se a aplicação do Diagrama de Níveis Hierárquicos de Análise Estratégica para efetuar uma análise do processo de diversificação das empresas de petróleo em petroquímica. A despeito de um grande número de material descritivo das histórias da indústria, observa-se a carência de estudos comparando não só o desenvolvimento das duas indústrias, mas também de seus principais atores.

A relevância deste estudo comprova-se pelos seguintes fatos:

- A indústria petroquímica nasceu a partir do excedente de recursos existentes dentro de empresas de petróleo e química.
- Tanto a indústria do petróleo, quanto a petroquímica detêm um importante papel no desenvolvimento da sociedade atual, seja através do fornecimento de energia (principalmente petróleo e gás natural), como também de plásticos e outros produtos.
- Desde o início da petroquímica mundial, empresas de petróleo têm participação ativa no seu desenvolvimento.
- A diversificação em petroquímica pode ser considerada um meio de agregar valor às correntes de petróleo.

O trabalho foi desenvolvido a partir da trajetória de um grupo selecionado de empresas representativas da indústria petrolífera, ExxonMobil, Royal Dutch Shell e BP e das suas relações com o ambiente industrial. A amostra escolhida, além de abranger um volume significativo dos negócios atuais da indústria, permite, ao retraçar a trajetória dessas empresas ao longo do tempo, identificar o comportamento dessas empresas no segmento petrolífero e petroquímico. O resultado é a existência de dados que podem ser estruturados e utilizados para desenhar um panorama amplo das relações entre petróleo e petroquímica.

Ao se tratar da aplicação do modelo proposto ao estudo supracitado, os capítulos a seguir estão dispostos obedecendo aos níveis hierárquicos identificados no diagrama. Apesar de esta estrutura permitir a repetição de informações na descrição de eventos históricos, por outro lado, torna mais didática a aplicação do diagrama proposto no presente trabalho. Outra informação relevante diz respeito a não determinação de um período específico para análise. Esta escolha permite – de acordo com a disponibilidade de informações – compreender aspectos históricos por trás de comportamentos das empresas.

No primeiro nível descreve-se a evolução histórica da indústria do petróleo e petroquímica e de suas relações. Além do aspecto histórico, inclui-se uma discussão acerca dos preços, margens, demanda e capacidade instalada, tanto na indústria do petróleo quanto na petroquímica. Todas estas informações são apresentadas com o intuito de ilustrar a atratividade e a competitividade dos negócios.

O segundo e o terceiro níveis hierárquicos de análise estratégica são analisados através de três grandes grupos de indicadores:

- Perfil histórico;
- Resultados operacionais;
- Resultados financeiros.

No segundo nível, empresa, apresenta um breve histórico da evolução de cada empresa, assim como um estudo comparativo dos resultados operacionais (produção de petróleo, gás natural e derivados) e financeiros (receita, lucro e investimento).

Já no terceiro nível, negócio petroquímico, descreve-se a evolução do negócio petroquímico dentro das empresas. Adicionalmente apresenta-se uma discussão acerca dos resultados operacionais (produção, capacidade e portfólio) e financeiros (receita e lucro) específicos para o segmento petroquímico.

O portfólio das empresas foi estudado através de uma avaliação de sua complexidade, meio de estudar o aumento da complexidade do portfólio das empresas durante sua trajetória, propõe-se quatro tipos de análises. São elas:

1. Comparação entre o número de produtos produzidos.
2. Categorização da capacidade instalada por região geográfica.
3. Categorização dos produtos conforme a estrutura molecular[7] (aromáticos ou olefinas) .
4. Categorização dos produtos segundo a etapa da cadeia petroquímica em que se insere (básico, intermediário ou polímero).

A classificação dos itens 2 e 3 foi feita conforme a Tabela 2.

[7] Esta classificação considera que as capacidade são somadas ainda que uma empresa produza suas próprias matérias primas. Por exemplo, uma empresa que produza eteno e polietileno, terá as duas capacidades somadas.

Tabela 2: Categorização dos Produtos em Análise segundo a Etapa da Cadeia e a Estrutura Molecular

Produto	Classificação 1	Classificação 2
Ácido Tereftálico Purificado	Intermediário	Aromático
Acrilonitrila	Intermediário	Olefina
Benzeno	Básico	Aromático
Borracha de Estireno e Butadieno	Polímero	Aromático
Butadieno	Básico	Olefina
Cloreto de Vinila	Intermediário	Olefina
Cumeno	Intermediário	Aromático
Dicloroetano	Intermediário	Olefina
Estireno	Intermediário	Aromático
Eteno	Básico	Olefina
Etilenoglicol	Intermediário	Olefina
Fenol	Intermediário	Aromático
Óxido de Eteno	Intermediário	Olefina
Óxido de Propeno	Básico	Olefina
para-Xileno	Básico	Aromático
PET Grau Fibra	Polímero	Aromático
PET Grau Garrafa	Polímero	Aromático
Polibutadieno	Polímero	Olefina
Policloreto de Vinila	Polímero	Olefina
Poliestireno	Polímero	Aromático
Poliestireno Expandido	Polímero	Aromático
Polietileno de Alta Densidade	Polímero	Olefina
Polietileno de Baixa Densidade	Polímero	Olefina
Polietileno Linear de Baixa Densidade	Polímero	Olefina
Polipropileno	Polímero	Olefina
Propeno	Básico	Olefina
Propeno de Refinaria	Básico	Olefina
Tereftalato de dimetila	Intermediário	Aromático
Tolueno	Básico	Aromático
Xilenos Mistos	Básico	Aromático

Fonte: Elaboração própria a partir de Chemsystems, 2009.

Ao fim da análise dos níveis separados, adicionou-se uma seção de síntese dos resultados encontrados. Nesta seção encontra-se uma análise transversal sobre todos os níveis hierárquicos, comparando o cenário desenhado nos ambientes estudados com o comportamento das empresas e dos seus segmentos petroquímicos.

Como principais fontes de dados para as análises, foram utilizados livros específicos sobre a história da indústria petrolífera e petroquímica, a exemplo do Yergin, Spitz, Bower, etc.; e, livros específicos sobre a história das

empresas de petróleo. Outras informações analisadas foram àquelas apresentadas em revistas sobre o negócio petroquímico, mais notadamente aquelas que tratam de negócios, como a Chemical Engineering News e Chemical Week, relatórios Anuais das Empresas e relatórios de empresas de consultoria tradicionais em petroquímica, como o SRI, CMAI e Chemsystems.

Vale ressaltar que existem lapsos nas séries históricas de alguns indicadores, principalmente aqueles obtidos dos relatórios anuais das empresas Tais lapsos foram ocasionados por dois motivos principais: a não obtenção de um relatório anual específico para aquele ano; ou, mudança nos critérios de apresentação dos dados nos relatórios anuais.

Os capítulos a seguir apresentam a aplicação do Diagrama de Níveis Hierárquicos de Análise Estratégica ao caso da diversificação das empresas de petróleo em petroquímica.

4 Primeiro Nível Hierárquico de Análise Estratégica – Os Ambientes Industriais – O Nascimento e Evolução das Indústrias Petrolífera e Petroquímica

Como primeira etapa da aplicação do Diagrama dos Níveis Hierárquicos de Análise Estratégica ao caso em questão, estuda-se a questão dos ambientes industriais. Neste caso, os ambientes a serem analisados são a indústria petrolífera, definida como os agentes envolvidos com petróleo, gás natural e seus derivados combustíveis; e a indústria petroquímica, apresentada aqui como os agentes envolvidos com os produtos químicos produzidos a partir de petróleo e gás natural.

Este capítulo compreende um estudo do desenvolvimento histórico das indústrias de petróleo e petroquímica e da relação entre elas. Para isso, divide-se a análise em três partes:

- Uma parte qualitativa referente à história das indústrias, levando em consideração aspectos conjunturais e estruturais, mas sem a pretensão de classificá-los.
- Uma referente aos preços e margens do petróleo e do gás e de seus derivados.
- Uma terceira relativa à demanda e à capacidade instalada.

4.1 Análise Histórica

O estudo do ambiente industrial requer uma análise histórica não só da indústria dominante (petróleo), mas também da indústria petroquímica. Sob o ponto de vista da análise, este histórico foi dividido em cinco fases, conforme mostra a Tabela 3. Na primeira, referente ao período anterior até o ano de 1900, observa-se uma indústria petrolífera nascente e uma química orgânica totalmente dependente do carvão. Na segunda fase, entre 1900 e 1939, a indústria petrolífera começa a ganhar importância internacionalmente e a crescer de tamanho; enquanto na petroquímica são observados os primeiros desenvolvimentos, ainda incipientes.

A terceira fase, entre 1940 e 1969, apresenta uma indústria petrolífera consolidada, ao mesmo tempo em que a petroquímica cresce

exponencialmente. Entre 1970 e 1979, quarta fase, os aspectos geopolíticos do petróleo se tornam notórios e a indústria petroquímica sofre sua primeira crise. Entre 1980 e 1989, os preços do petróleo se reduzem substancialmente, sob o chamado contrachoque dos preços, e a indústria química sofre sua crise de sobrecapacidade. Dos anos 1990 em diante, um novo cenário surge, com uma onda de fusões e aquisições de vários dos maiores atores da indústria do petróleo; enquanto as empresas essencialmente químicas reestruturam suas estratégias.

Tabela 3: Quadro Resumo das Principais Fases da História do Petróleo e da Petroquímica

Período	Petróleo	Petroquímica
Até 1900	Nascimento da indústria, fenômeno norte-americano.	Indústria química baseada em carvão, Inglaterra e Alemanha os grandes centros industriais.
1901 – 1939	Internacionalização da indústria, crescimento acelerado.	Primeiros desenvolvimentos, nascimento do P&D, primeiras plantas.
1940 – 1969	Consolidação do setor	Crescimento acelerado, grande entrada de empresas.
1970 – 1979	Aumento de importância da dimensão geopolítica. Crise do petróleo	Primeira crise da indústria. Algumas empresas diversificadas desistiram de suas posições em petroquímica.
1980 – 1989	Contrachoque do petróleo	Crise de sobrecapacidade.
Após 1990	Onda de fusões e aquisições.	Onda de fusões e aquisições, reestruturações estratégicas.

Fonte: Elaboração Própria

4.1.1 Período anterior a 1900

Entre a década de 1860 e o final do século XIX, a indústria petrolífera era caracterizada pela limitada tecnologia disponível, altos custos do transporte e alta volatilidade dos preços. Com uma participação reduzida na matriz energética, os EUA era praticamente o único país a comercializar petróleo.

O principal produto do refino era o querosene, seguido pelo óleo lubrificante, nafta e óleos com propósitos médicos. Apesar de limitada praticamente somente aos EUA, a demanda apresentava um forte crescimento, principalmente devido ao menor custo e menor geração de fumaça quando comparado ao óleo de baleia utilizado para iluminação (Yergin, 1994).

Com o crescimento da demanda associado ao lucro obtido pelos produtores de petróleo, observava-se uma verdadeira corrida à perfuração. Tendo em vista a sobreoferta de petróleo ocasionada por este aumento nos investimentos, os produtores buscavam criar associações de modo a ter alguma forma de controle sobre os preços. As principais medidas tentadas por estas associações estavam relacionadas ao estabelecimento de quotas de produção, à limitação de perfuração de novos campos e ao fechamento de operações mais antigas. No entanto, estas tentativas eram, na maioria das vezes, infrutíferas uma vez que os produtores dificilmente respeitavam o acordo e produziam cada vez mais (Clô, 2000).

Enquanto isso, a indústria química orgânica era baseada em carvão, e caracterizada por processos em bateladas e pequenas quantidades. Assim como as escalas, as empresas também eram pequenas e ficavam concentradas principalmente na Alemanha e na Inglaterra. Nos Estados Unidos a indústria química orgânica apresentava pouca representatividade em detrimento da indústria química inorgânica, onde empresas como a Dow e a Dupont já realizavam seus primeiros movimentos. (Wongtschowski, 2002)

4.1.2 1901 – 1939

A busca de novas fronteiras para a produção de petróleo, a partir do início do século XX, iniciava uma nova fase da indústria do petróleo. Essa nova fase era caracterizada pelo aumento no consumo de petróleo ao redor do mundo, a entrada em produção de campos no Oriente Médio, a consolidação das *Majors* e os primeiros passos de um mercado regional organizado para os derivados. Com isso, a indústria petrolífera deixava de ser um fenômeno norte-americano para se tornar um fenômeno global. Vale notar que a difusão do uso da energia elétrica para iluminação, e o nascimento da Ford, e de seu modelo T, impulsionavam e redirecionavam a demanda para um novo produto, a gasolina.

Em 1911 o órgão antitruste norte-americano altera significativamente a estrutura da indústria petrolífera através da cisão da velha Standard Oil of New Jersey (SONJ, na época uma *holding* que reunia os interesses da antiga Standard Oil Company) em 35 empresas. O abrupto aumento no número de

empresas criou a necessidade do desenvolvimento de novas estratégias de crescimento, principalmente a expansão geográfica e a diversificação. O objetivo das empresas era o mesmo daqueles pioneiros na fase americana: garantir condições de mercado estáveis e desenvolver o mercado harmoniosamente. Uma diferença, todavia, era observada em relação à fase anterior, o controle do mercado era buscado através da produção de óleo, ao invés da construção de refinarias e sistemas de transporte, como observado na fase anterior (Clô, 2000).

A 1ª Guerra Mundial, iniciada em 1914, colocou o petróleo e seus derivados definitivamente na matriz energética mundial. O controle sobre a produção de derivados, e a conversão da frota naval inglesa e norte-americana para óleo foram fatores decisivos no resultado final da Guerra. Pode-se dizer que foi a primeira vez que as máquinas foram relevantes na solução de um conflito. Enquanto os alemães movimentavam suas frotas e mantimentos através de ferrovias, com trens baseados em carvão; os aliados atravessavam os campos de batalha com sua tropa a salvo através de caminhões movidos à derivados de petróleo. Por trás do atraso dos alemães em difundir o uso dos derivados do petróleo como energéticos estava, principalmente, a crença de que este era um fenômeno passageiro. Contudo, enquanto os navios movidos a carvão eram lentos, pesados e necessitavam de um amplo espaço para estoque, os navios movidos a derivados de petróleo conseguiam ser mais leves e ágeis (Yergin, 1994).

Com o fim da guerra, a Alemanha vivia um clima de séria recessão econômica, onde as empresas químicas, assim como diversos outros setores, tinham dificuldade em assegurar sua viabilidade econômica. Tendo em vista essas dificuldades, o governo daquele país cria em 1925 a IG Farben, cartel que reunia as principais empresas químicas do país.

Apesar das dificuldades e do prejuízo do pós-guerra, os alemães da IG Farben eram líderes mundiais na tecnologia de hidrogenação do carvão a altas temperaturas. Pensando em utilizar essa tecnologia para aplicá-la no refino de petróleos pesados – cada vez mais freqüentes em suas refinarias – a Standard Oil of New Jersey assina um contrato de transferência de tecnologia com a IG Farben em 1927. Da mesma forma, essa associação interessava aos alemães,

que buscavam aprimorar a produção de combustíveis a partir do carvão (Reish, 1998).

Ao mesmo tempo em que se associava a IG Farben, a SONJ vinha desenvolvendo estudos avançados em um processo criado no final da década de 1910. O resultado disso foi a instalação em 1928 daquela que é considerada como a primeira unidade petroquímica do mundo. Tal unidade era capaz de produzir 140 t/a de álcool isopropílico, usando como matéria prima derivados de petróleo (Wongtschowski, 2002).

A entrada da SONJ na petroquímica gerou uma resposta quase que imediata de seu principal concorrente, a Shell. A entrada da empresa na petroquímica servia não só como resposta aos movimentos da SONJ, mas também inibia o crescimento da IG Farben, que ameaçava seu domínio sobre o mercado europeu com combustíveis produzidos a partir do carvão (Wongtschowski, 2002).

Apesar da crise econômica vivida pelos EUA durante o período entre as décadas de 1920 e 1930, a recém criada indústria petroquímica seguia no seu desenvolvimento. A ênfase neste período era dada para a pesquisa com polímeros. Ao final da década, os conhecimentos sobre esses novos produtos já estavam bastante consolidados permitindo a criação de aplicações de interesse comercial. Além do PVC e do poliestireno (já conhecidos desde o começo do século, mas que não eram comercializados devido à inexistência de aplicações comerciais) também foram lançados no mercado o *nylon* e o polietileno (Reish, 1998; Bomtempo, 1994).

Enquanto a petroquímica permanecia com uma estrutura bem próxima daquela observada na indústria química durante o século XIX, a indústria petrolífera convivia com um notável desenvolvimento dos processos de refino. Essa melhoria nos processos era baseada, principalmente, pelo aumento da pressão dos consumidores pela melhoria da qualidade da gasolina e da gasolina de aviação. O avanço nesses processos criava, em contrapartida, um aumento na oferta de subprodutos que não tinham utilização imediata e que tinham potencial de utilização como matéria prima para a indústria química (Reish, 1998). De todos os processos desenvolvidos neste período, o mais importante era o craqueamento catalítico em leito fluidizado (Wongtschowski,

2002). Esta tecnologia aumentou de tal forma o rendimento das refinarias que permitiu que a demanda de gasolina fosse suprida com a metade do petróleo processado. O resultado foi uma sobreoferta de produto corroborando significativamente para o cenário de baixos preços do petróleo nos anos vindouros (Yergin, 1994).

Ainda durante este período, começaram a se tornar públicas as vantagens obtidas pelas empresas capazes de controlar as diferentes etapas da cadeia produtiva. Essa habilidade permitia às empresas a manutenção de um fluxo constante e eficiente de produtos através da cadeia, assegurando custos menores. Ao operarem a custos menores, estas empresas utilizavam sua estrutura integrada para se defender das empresas não-integradas, já que o mercado de produtos intermediários era praticamente inexistente (Clô, 2000).

4.1.3 1940 – 1969

Com a eclosão da II Guerra Mundial, os novos materiais a partir do petróleo começam a ganhar mais importância. Diante da necessidade de atender aos esforços de guerra, o governo norte-americano passou a participar ativamente da indústria, acelerando o desenvolvimento de termoplásticos e termorrígidos (Reish, 1998).

Um dos principais exemplos da participação governamental é a borracha sintética. Primeiramente desenvolvida na Alemanha na década de 1930, o produto não avançou no mercado devido aos baixos preços da borracha natural. Quando, em 1942, o Japão invadiu a Malásia e impediu o envio de borracha natural para o resto do mundo, a Rubber Reserve Company[8] reuniu as informações das patentes alemãs disponibilizadas pela SONJ (obtidas pela extensão do acordo com a IG Farben) e encomendou à Goodyear, Firestone, BF Goodrich e US Rubber a construção de fábricas de Buna-S[9] (Reish, 1998; e, Wongtschowski, 2002)

Ainda durante a guerra, a indústria química vivia um período de avanços sem precedentes. Por um lado a engenharia química começava a aumentar

[8] Entidade governamental criada para coordenar o programa de produção de borracha sintética nos EUA.

[9] Este tipo de borracha, inicialmente conhecido como GR-S (Government Rubber-Styrene), posteriormente passou a ser conhecido como SBR (Styrene-butadiene Rubber).

sua importância no desenvolvimento de projetos. Por outro lado, os esforços de guerra aumentavam os investimentos e viabilizavam tecnologias inviáveis em tempos de paz. Com a impossibilidade de acesso às fontes usuais de matéria prima, as nações em litígio foram obrigadas a lançar mão dos seus químicos e engenheiros químicos para sintetizar e produzir, a partir de matérias primas locais, os produtos necessários aos esforços de guerra (Wongtschowski, 2002).

Os preços do petróleo iniciaram os anos 1950 estáveis. Este fato, aliado ao cenário macroeconômico favorável observado no pós-guerra e ao rápido crescimento de segmentos intensivos em petróleo – automobilístico e petroquímico – impulsionavam fortemente a demanda por este energético. Nos EUA, o número de carros aumentou 60% entre 1945 e 1950. Cada vez mais, o petróleo substituía energéticos tradicionalmente utilizados.

Para atender a esta demanda os antigos campos produtores não eram mais suficientes, era necessária a busca de novas fronteiras. Estas vieram do Oriente Médio e do Norte da África, de onde a cada ano eram adicionadas quantidades significativas de petróleo. Os menores custos destes novos campos e as grandes quantidades de petróleo destas regiões criaram outro tipo de preocupação para as *majors*, a necessidade de gerenciar o fornecimento de petróleo ao mercado. Esta preocupação tinha como principal objetivo não criar ondas de choque nos preços. Apesar das dificuldades, este controle era realizado através do grande número de escritórios e subsidiárias espalhados pelo mundo, o que permitia às empresas um ambiente de poucas incertezas, onde era possível planejar investimentos em toda a cadeia produtiva (Clô, 2000).

Uma vez que o mercado norte-americano era na época auto-suficiente, o novo petróleo produzido no mundo era destinado principalmente ao mercado Europeu, o único capaz de absorvê-lo. Os baixos custos do petróleo produzido nessas regiões, aliado ao significativo aumento na oferta de petróleo, punha um fim aos receios sobre a falta de óleo ao mesmo tempo em que a indústria do carvão começava a enfrentar amplas dificuldades. Todo este cenário facilitou ainda mais a penetração do petróleo na matriz energética mundial.

Comparando o início com o final da década, a participação do carvão na matriz energética da Europa caiu de 80% para 25%, enquanto a do petróleo

aumentou de 10% para 60%. Por outro lado, a dependência estrangeira por petróleo aumentou de 10% para 65%. As vantagens econômicas de se mover para o óleo eram inegáveis, enquanto a indústria do carvão requeria medidas cooperativas e interferência política, o petróleo, com seus baixos preços e ampla oferta, reduzia drasticamente o custo da energia. A penetração do petróleo na matriz energética européia mudava radicalmente a estrutura do mercado. Enquanto o carvão era usado no velho continente como um assunto totalmente doméstico, o petróleo tinha dimensões internacionais – pelo menos até o Mar do Norte entrar em operação nos anos 80. Contudo, a dimensão política que era exigida pela operação com petróleo, não era considerada relevante nem para os governos nacionais nem para as organizações européias, que não viam preocupações sobre isso (Clô, 2000).

Ainda na década de 1950, a indústria energética mundial dava uma formidável demonstração de capacidade tecnológica e empreendedora. Pela primeira vez na história houve um crescimento conjunto da economia e da energia. A energia era provida na quantidade, qualidade e preços necessários ao atendimento da demanda além das novas necessidades expressadas pelos consumidores.

Enquanto isso, ao mesmo tempo em que era observado o desmantelamento da IG Farben, a Alemanha iniciava a reconstrução de sua indústria. Por trás dessa reconstrução estava a guerra fria entre soviéticos e norte-americanos e o aumento da oferta de petróleo na Europa. Ainda que não houvesse perdido a guerra, a indústria química alemã estaria praticamente sucateada, uma vez que utilizava o carvão como matéria prima. Com as unidades destruídas pela guerra, os alemães puderam construir unidades mais modernas e avançadas do que as existentes até então. Corroborando essa vantagem ainda havia o cenário de forte crescimento econômico e o início do comércio mundial de produtos químicos (Wongtschowski, 2002). Apesar de precisarem importar petróleo, as novas plantas alemãs eram mais versáteis e rentáveis do que aquelas que utilizavam carvão. A descoberta de gás natural em campos da costa holandesa em Groningen nos anos 1950 e a subsequente descoberta de grandes reservas de gás natural no Mar do Norte estimularam

ainda mais o desenvolvimento das indústrias de combustíveis e petroquímica na Europa (Reish, 1998).

Enquanto o cenário de preços de petróleo afetava negativamente a lucratividade das empresas petrolíferas, uma situação oposta era vivida pelas petroquímicas. A atração exercida pelos excedentes de fluxo de caixa e, no caso das petrolíferas, a posição privilegiada em relação às matérias primas levou muitas empresas na direção deste novo negócio – esse fenômeno perdurou até a metade da década de 1960 (Bower, 1986). Parte destes entrantes se aproveitou de sua participação nos esforços de guerra e se colocavam em posição favorável de adquirir as unidades do governo, tal como ocorreu com a BF Goodrich, Monsanto, Koppers, Goodyear e Firestone. Estas empresas, após comprar as unidades para fabricação de borracha sintética, transformavam-nas para a produção de outros polímeros, tais como PVC, poliestireno e outros (Sptiz, 1988). Na grande maioria, os novos agentes do mercado apresentavam poucas similaridades com o negócio químico, como era o caso do produtor de bebidas National Distillers (Bomtempo, 1994), empresas de transmissão de gás natural como a Tenneco e El Paso, empresas têxteis como a Beaunit e a JP Stevens, dentre outros (Reish, 1998).

O incremento no número de atores na indústria ocasionou um aumento da competição e rompia com a tradição anterior a II Guerra Mundial. Até então, a indústria era controlada quase que por um cartel, era raro se encontrar um produto químico com mais de 3 fornecedores. Já nos anos 50, o número de produtores por produto químico, em geral, ultrapassava 5 e não raramente chegava a 15 (Spitz, 1988).

Em relação ao fornecimento de matérias primas, um movimento que começa ganhar força desde o final dos anos 1950 é a insatisfação dos países detentores das maiores reservas de petróleo do mundo com as *majors*. Até então, os países produtores não tinham nenhum tipo de controle sobre as concessões de áreas exploratórias, as compensações pagas pelos produtores eram julgadas insuficientes e não havia nenhum poder de decisão sobre os preços do petróleo. Com os preços reais do petróleo em queda desde o final da II Guerra Mundial, os países tentavam se associar para contornar estes

problemas. Estes movimentos culminam com a criação, em 1960, da Organização dos Países Produtores de Petróleo – OPEP.

A primeira resolução da organização foi que as empresas não poderiam reduzir os preços sem consultar preliminarmente os Estados envolvidos. Apesar de tímida, esta foi a primeira tentativa na história das relações econômicas de assegurar a soberania dos Estados sobre seus próprios recursos naturais (Clô, 2000).

A OPEP tinha duas linhas fundamentais nas suas tentativas de controlar os preços. A primeira foi bloquear a queda nos preços através de uma revisão da política fiscal garantindo uma maior compensação pela produção. A segunda foi padronizar as regras fiscais nos vários países, eliminando as diferenças do passado. A unificação dos regimes tributários evitava a entrada de novas empresas produtoras, limitando a oferta às existentes, e estabilizando os preços do mercado. O resultado dessas medidas foi o fortalecimento da emancipação política no Oriente Médio e Norte da África da dominação do ocidente. Este processo tinha como principal característica o fim das velhas concessões não-negociadas através das quais as empresas anglo-americanas exploravam óleo e tinham dois principais objetivos. O primeiro foi reforçar o papel político dos países hospedeiros no processo de tomada de decisão. E o segundo, era usar as exportações de petróleo para desenvolvimento e diversificação das economias domésticas.

A penetração do petróleo na Europa e a mudança política no Oriente Médio pouco afetavam a indústria química. Acompanhando a entrada de novos produtores e o cenário econômico no mundo, a demanda por petroquímicos observava, durante os anos 1960, taxas de crescimento de dois dígitos. Esta pressão pela demanda, associada ao desenvolvimento da engenharia química, facilitava enormemente a evolução tecnológica da indústria, aumentando o tamanho e a complexidade das plantas (REISH, 1998). Ao mesmo tempo em que as firmas de engenharia disponibilizavam para venda unidades petroquímicas inteiras, o que reduzia as barreiras à entrada, estas mesmas barreiras eram elevadas pelas crescentes escalas e pelo aumento da intensidade de capital. Apesar de estas barreiras desencorajarem alguns entrantes, as firmas petrolíferas, acostumadas a grandes investimentos e

significativas barreiras de entrada, se aproximavam cada vez mais da petroquímica.

Outros fatores que estimulavam essa integração eram o aumento das similaridades entre os processos petroquímicos e de refino, a maior rentabilidade das empresas químicas em comparação com as petrolíferas e as oportunidades de investimentos que agregassem valor aos co produtos da produção de combustíveis. Este último, particularmente, surgia como uma interessante opção para as empresas que tinham uma disponibilidade de fluxo de caixa aquém das opções de investimento da indústria petrolífera. A química apresentava-se então, à primeira vista, como uma possibilidade relativamente fácil de valorização do petróleo.

Apesar das condições favoráveis para as empresas petrolíferas participarem da petroquímica, estas empresas tinham uma concepção diferenciada da indústria em comparação aos tradicionais produtores químicos. Enquanto as primeiras estavam acostumadas à cultura da extração do produto e da organização dos mercados, onde as alianças e negociações entre empresas e governos eram primordiais, a indústria química não funcionava assim. A produção de produtos químicos era resultado da integração entre os diversos setores dentro da empresa, principalmente refino e distribuição. Sendo assim, para a maioria das petrolíferas, a gestão de seu portfólio químico era bastante complicada (Bomtempo, 1994).

Sob o impulso dos novos entrantes, a indústria química entra numa verdadeira corrida de investimentos na qual a escala crescente das unidades é o elemento característico. Os aumentos de escala e da intensidade de capital exigem que o mercado cresça de forma sustentada para garantir níveis adequados de utilização das instalações. Enquanto a atividade econômica global continua favorável, a demanda existe e parece inesgotável, assim como a rentabilidade das empresas. Durante os anos 1950 e 1960 o mundo todo se beneficiou da estabilidade dos mercados de petróleo, onde a oferta acompanhava o crescimento da demanda. As unidades produtivas tinham suas escalas aumentadas a taxas muito maiores do que já se tinha visto. Entre 1960 e 1973, a capacidade de um *cracker* de eteno aumentou de 50 kta para 500 kta (Aftalion, 2000).

Os fluxos de comércio eram flexíveis apesar das contínuas microtensões políticas, e os preços reais do petróleo apresentavam redução. Entretanto, as condições institucionais que garantiam essas condições foram gradualmente desaparecendo, por motivos econômicos e políticos (Clô, 2000).

4.1.4 1970 – 1979

O ciclo de baixos preços do petróleo vividos nas duas décadas anteriores foi quebrado e mudado pelo súbito aumento das tensões políticas no mundo que resultaram nos dois choques. No primeiro, em 1973, os países árabes membros da OPEP decidiram bloquear as exportações de petróleo para a Holanda e EUA, por terem provido apoio político e militar a Israel na Guerra do Yon Kippur. Além disso, reduziram a produção de petróleo em relação aos meses anteriores. Os membros não-árabes da OPEP (Irã, Venezuela e Indonésia) decidiram por sua vez, que não iriam aumentar a produção para não interferir na decisão dos outros países.

A questão do embargo contra Holanda teve particular significância, não pela questão do consumo daquele país, que era pequeno, mas pela importância estratégica do Porto de Roterdã no fornecimento de óleo à Europa, já que 2 milhões de barris de petróleo e derivados eram mandados aos países vizinhos. As reduções na produção variaram de 20% na Arábia Saudita, 16% no Kuwait, 13% na Argélia e 11% na Líbia. Em decorrência do medo de que estes cortes resultassem na falta de óleo, criou-se uma situação de absoluto pânico. Este pânico fez com que os preços do petróleo aumentassem mais de seis vezes, passando de US$ 2,5/b em 1973 para US$11,5/b em 1974 (Clô, 2000).

Conforme os dias passavam ficava claro que, caso houvesse uma falta real de petróleo, esta teria vida curta, uma vez que não havia problemas na cadeia de distribuição dos produtos. No primeiro trimestre de 1974 o óleo esteve facilmente disponível através do mundo, apesar de seu novo nível de preços. A produção total dos países da OPEP em 1973 foi, na média, completamente em linha com o esperado aumento na demanda. As reduções na oferta pelas nações árabes no último trimestre do ano foram compensadas por um forte e irregular aumento na produção nos trimestres anteriores,

enquanto a produção nos países não-árabes permaneceu inalterada. Sendo assim, não havia falta de óleo, ou pelo menos, para justificar a explosão dos preços.

O aumento nos preços resultantes do primeiro choque agradava os países produtores e as empresas. As *majors* objetivavam o aumento da lucratividade dos investimentos que vinham fazendo em áreas marginais para criar uma nova base para eles fora do Oriente Médio. Os países produtores queriam maximizar suas receitas, colocando os preços do petróleo em linha com os custos de fontes alternativas. A observação de efeitos positivos do aumento nos preços tinha sobre o lucro das *majors* levou alguns autores a sugerir que a crise foi de algum modo favorecida, ou pelo menos, não prevenida, por eles e pelo governo norte-americano. Neste último caso, esta teoria atribui a reação ao aumento nos preços como uma manobra estratégica do governo dos EUA com o objetivo de melhorar a posição competitiva da indústria petrolífera naquele país.

Alguns anos após a deflagração da primeira crise e das pesadas condições de recessão econômica que se seguiram, o mercado do petróleo mais uma vez aparentava estar em equilíbrio. Em termos nominais os preços eram estacionários. Contudo, tendo em vista as altas taxas de inflação observada nestes anos, os preços reais eram declinantes.

Mais ao final da década, precisamente em 1979, o Chá Reza Pahlevi do Irã – um tradicional aliado do ocidente – foi deposto e ascendeu o poder o Aiatolá Khomeini. A primeira medida do novo governante ao assumir foi quebrar a maioria dos contratos de exploração e produção, comprometendo a maior parte da produção nacional. Alguns meses depois dessa medida, a Nigéria decidiu nacionalizar os ativos da BP no país (a empresa já havia sido fortemente afetada no Irã); e, a Arábia Saudita, Venezuela, Abu Dhabi e outros países decidiram reduzir a produção de óleo que havia sido acordada com as estatais dos países consumidores. A soma desses eventos significava para as *majors* uma maior, e inesperada redução na disponibilidade de óleo cru. A situação de deficiência causada criou a necessidade de suprir esse petróleo diretamente a partir de um mercado spot, mais oneroso. O impacto sobre os preços foi um aumento em termos nominais para cerca de US$ 35/b, com picos

de US$ 45/b, naquele que ficou conhecido como o segundo choque do petróleo (Yergin, 1994).

Os dois choques do petróleo observados durante a década de 1970 não foram os primeiros e nem apresentaram as maiores variações de preços da história. Contudo, as oscilações nos preços ocorridas anteriormente não tiveram o mesmo impacto sobre as economias, devido à baixa participação do petróleo na matriz energética mundial e a auto-suficiência na maioria dos grandes consumidores.

No balanço final da década de 1970, observou-se a saída dos interesses ocidentais no Oriente Médio, com total controle da exploração de petróleo nestes países por estatais recém criadas; a desintegração vertical da indústria; e, o desaparecimento dos mecanismos de estabilização de mercado que haviam sido desenvolvidos pelas *majors*. Sendo assim, pôs-se um fim na estrutura internacional do petróleo dominante nos 30 anos anteriores e redistribuiu-se, pela primeira vez, o poder entre os hemisférios norte e sul. Para as *majors*, o impacto foi minimizado, uma vez que já eram observados indícios de mudanças há algum tempo. Sendo assim, essas empresas já haviam iniciado uma estratégia de direcionar seus investimentos para locais politicamente mais estáveis, apesar dos maiores custos como, por exemplo, Alasca e Mar do Norte (Clô, 2000).

Apesar da alta nos preços durante os dois choques nos anos 1970, a indústria petroquímica viveu um curto período de alta lucratividade. No final dos anos 1960, o aumento da capacidade produtiva mundial sofreu uma redução, aumentando as taxas de ocupação da capacidade. Além disso, grande parte dos produtores conseguiu se beneficiar do rápido aumento dos preços das matérias primas, e consequentemente, dos produtos finais, utilizando estoques comprados durante o período anterior aos choques (Spitz, 2003). Este fenômeno, contudo, não durou muito tempo. Ao mesmo tempo em que os preços das matérias primas subiam, acompanhando os preços do petróleo, e a economia mundial começava a retrair, iniciava-se no mundo uma forte campanha contra os produtos químicos. Esta campanha era fundamentada, principalmente, pelo início das discussões sobre o efeito maléfico dos produtos

químicos sobre o meio-ambiente, e pelo crescimento das preocupações governamentais com esse tema.

Até então, um dos maiores estímulos à demanda por petroquímicos residia na substituição da borracha natural pela sintética. Nos anos 1970, todavia, além da saturação deste mercado, o aumento nos preços das matérias primas reduziu a competitividade dos petroquímicos, e salientou ainda mais a retração da demanda. Para os produtores químicos, restou tentar uma consolidação de suas posições na indústria. A maioria das empresas optou pelo "desinvestimento" de suas atividades petroquímicas (Spitz, 2003). Algumas empresas, entretanto, passaram incólumes pela alta dos preços. O principal motivo por trás desse fenômeno residia na integração vertical nas matérias primas, como foi o caso, por exemplo, da Dow (Reish, 1998).

4.1.5 1980 – 1989

No início dos anos 1980, os agentes no mercado petrolífero custavam a acreditar na limitação da demanda diante da alta dos preços. Em outras palavras, mesmo com a alta nos preços, acreditava-se que a demanda continuaria aumentando. Este fato aliado à crença de que a produção de petróleo havia alcançado seu pico, resultavam num cenário de preços cada vez mais altos para o petróleo. As previsões eram de que os preços atingiriam cerca de US$ 50/b em 1990 e de, pelo menos, US$ 90/b em 2000.

A demanda, entretanto, não se comportou conforme o esperado. Na primeira metade dos anos 1980 a demanda estabilizou-se, apesar do crescimento de 2,5%a.a. do PIB dos países da OPEP. Essa diferença é explicada pela redução na intensidade energética, devido às restrições no uso de automóveis, alterações na estrutura econômica dos maiores países consumidores e da substituição por outras fontes de energia (Clô, 2000).

Do lado da oferta, após um período de estagnação até os anos 1960 – quando os avanços tecnológicos criaram uma sobreoferta – o aumento nos preços petróleo estimulava cada vez mais os investimentos em E&P. Com as crises durante os anos 1970, esses investimentos aumentavam quase que exponencialmente. Na realidade, quanto maiores os preços do petróleo, mais as petrolíferas lucravam e, consequentemente, mais investiam. O resultado

desses investimentos foi a “explosão” na produção mundial de petróleo durante a década de 1980. Foi neste período que áreas já conhecidas como o Mar do Norte, o Egito, o Alasca e a China, e novas áreas como o Golfo do México, adquiriram importância como áreas produtoras. A definição dos preços por parte da OPEP viabilizava a produção, garantindo a lucratividade dos investimentos. Além disso, a estabilidade política e a redução dos custos logísticos de transporte aos mercados consumidores atraíam cada vez mais empresas para essas regiões.

A queda na demanda e o fortalecimento de novos produtores ameaçavam fortemente a importância do mercado exercido pela OPEP. A produção da OPEP se reduziu de 31 milhões de b/d em 1979, para 19 milhões em 1982 e 16 milhões em 1985. Cerca de 60% dessa queda pode ser atribuída à queda na demanda, enquanto os outros 40% ao aumento da competição de países não OPEP. A taxa de ocupação da capacidade produtiva dos países membros da OPEP havia caído de 90% em 1979 para 55% em 1985 (Clô, 2000).

Diante deste cenário, numa tentativa de reduzir os prejuízos a OPEP estruturava-se pela primeira vez como um cartel. Com isso, a organização criava quotas de produção entre seus países. A operacionalização desta estratégia não foi uma fácil. Principalmente devido à guerra entre o Irã e o Iraque, que se recusavam a limitar sua produção. Após negociações, ficou decidido que todos os países da OPEP teriam suas quotas, com exceção da Arábia Saudita, que oscilaria sua produção de acordo com a necessidade. Isto significava que o país assumia o risco de atender às variações entre a demanda projetada e a real.

Ao contrário do que havia sido observado durante os choques do petróleo, quando a Arábia Saudita fazia o possível para limitar o aumento nos preços, o país agora exercia uma função diferente, buscava regular o mercado, reduzindo a queda nos preços. O principal motivo por trás dessa mudança estava relacionado aos impactos que a redução nos preços causaria na economia do país. Essa tentativa, contudo, não surtiu efeito e os preços continuaram a cair. A falta de disciplina de vários dos membros da OPEP e a rigidez de alguns países em não ouvir os avisos dos sauditas, forçaram o país

a produzir, em 1985, cerca de 2 milhões de b/d, comparado com a produção de 10 milhões de b/d observada 10 anos antes. Depois de ter se esmerado em atender as necessidades do ocidente durante a revolução no Irã, o país se via agora incapaz de atender suas necessidades financeiras. Este impacto foi ainda maior devido à decisão dos bancos centrais de reduzir a cotação do dólar, cuja alta nos anos anteriores tinha mais do que compensado a queda no preço nominal do óleo. O ápice dessa crise veio em junho de 1985, quando a Arábia Saudita decidiu abandonar o esquema dos preços fixos e passar a vender seus produtos aos preços do mercado spot (Clô, 2000).

Depois de uma queda de US$ 26-27/b em 1985 para US$ 22/b em fevereiro de 1986, os preços atingiram US$ 17/b em fevereiro, culminando em cerca de US$ 10/b em julho. Era o conhecido “contra choque” nos preços do petróleo. Em agosto, a OPEP decidiu reduzir a produção de petróleo em 17 milhões de barris/d eliminando a causa mais imediata do colapso nos preços, elevando-os até US$ 18/b. A organização continuou discutindo cortes e quotas na produção através de uma prática formal.

Para a indústria petroquímica mundial, os anos 1980 iniciaram-se com um ambiente hostil. A demanda reduzia suas taxas de crescimento diante da crise econômica mundial e da saturação na substituição de produtos tradicionalmente utilizados pelos polímeros; era o início de uma fase de maturidade. A corrida para construção de plantas cada vez maiores, iniciada nas décadas anteriores, aumentou significativamente a capacidade produtiva existente. A grande disponibilidade de projetos para venda desde as décadas anteriores tornou os produtos padronizados. Os produtos se tornavam *commodities* e a competitividade passava a ser baseada nos custos de produção. Todos esses fatores, juntos, ocasionaram uma sobreoferta de petroquímicos, reduzindo os preços e ocasionando operações com grande ociosidade nas unidades produtivas (Bomtempo, 1994).

O desejo de empresas individuais de manter a participação no mercado e a habilidade dos consumidores de jogar os competidores uns contra os outros tornou o mercado caótico, particularmente durante os períodos de baixas ocupações da capacidade (Spitz, 2003). Após um período onde o objetivo era simplesmente substituir os produtos utilizados por petroquímicos, a

demanda agora requeria especialidades químicas, produtos mais diferenciados e melhor adaptados às condições de utilização. Neste período iniciam-se as relações mais próximas entre produtores, transformadores e utilizadores finais, e a partir daí tornam-se parte ativa da estratégia das empresas (Bomtempo, 1994). Além disso, a competição de novas plantas, baseadas em locais onde o gás natural era previamente queimado e agora recuperado como matéria prima, começava a ganhar importância. Estas novas plantas, muitas delas situadas no Oriente Médio, começavam a alcançar tradicionais mercados como o norte-americano e o europeu com derivados de etileno. A entrada destes produtos ameaçava seriamente os produtores existentes nestes países, que possuíam um custo de matéria prima superior (Spitz, 2003).

Os entrantes com custos mais baixos e a necessidade de aumento da relação com agentes à jusante da cadeia produtiva fizeram com que muitos produtores optassem por desistir de suas posições em *commodities*. A solução era olhar para negócios mais atrativos, com maior complexidade tecnológica e com alto crescimento econômico. Dentre as várias estratégias utilizadas para sair do negócio de *commodities* encontrava-se, por exemplo, a formação de *joint-ventures* com outras empresas que também queriam sair daqueles negócios. São exemplos as formações da Targor, da Elenac e da Basell, entre outras. Essas *joint-ventures* seriam operadas por um período, para depois serem colocadas à venda, consolidando o afastamento definitivo da empresas originais do negócio de *commodities* (Wongtschowski, 2002).

A implementação dessas mudanças não era simples e nem rápida, devido às várias barreiras à saída da indústria. Por exemplo, algumas plantas não econômicas faziam parte de complexos tão grandes que fechar uma planta dessas afetaria diretamente o desempenho de outras plantas. Já na Europa, muitas plantas eram de propriedade de entidades governamentais, tornando a decisão de fechamento uma questão muito mais política do que econômica, por causa da questão do emprego. Quando houve outro crescimento dos preços em 1988, algumas empresas acreditaram que a petroquímica ainda era um bom negócio, mas em 1990 tornou-se claro que a reestruturação da indústria era essencial e que somente certos tipos de companhia tinham esperança de

ter sucesso neste negócio, que continuaria sujeito a ciclos de altos e baixos. (Spitz, 2003).

Os mais prováveis de continuar no negócio eram, principalmente, as empresas de petróleo, como a Exxon, Shell e BP. Estas empresas tinham acesso a matérias primas mais baratas, tinham ligações mais estreitas com o refino do que as empresas químicas que não eram integradas para trás e um maior número de opções para diversificação.

Apesar de alguns desses agentes já estarem presentes no mercado há algum tempo, as empresas que decidissem permanecer na indústria teriam que basear o retorno de seus investimentos em curvas de demanda muito mais lentas do que era visto até então. O cenário pessimista, enquanto estimulava algumas empresas a deixar o setor durante os anos 1980 e início dos anos 1990, não foi suficiente para afastar alguns tradicionais produtores químicos. Empresas como a Dow, Solvay e Basf não foram intimidadas pela falta de integração vertical e pelo porte das outras empresas, e continuaram no mercado.

Ademais, a partir da década de 1980 os novos entrantes na petroquímica se deslocam para países com disponibilidade de matérias primas (petróleo e gás natural) a custos menores. É o caso, por exemplo, dos projetos voltados para exportação erguidos na região do Golfo onde a Arábia Saudita era o principal produtor. Outro grupo de entrantes é o dos países que, tendo ou não condições favoráveis em termos de matérias primas, se localizam em regiões de grande potencial de mercado, como é o caso dos países asiáticos (Bomtempo, 1994).

Durante esse período, o caráter cíclico dos preços dos produtos petroquímicos aumentou sua relevância. Tendo em vista o aumento nos tamanhos economicamente viáveis das plantas, elas geravam uma sobre capacidade que reduzia os preços. Os baixos preços estimulavam a demanda, até que a ociosidade das plantas se reduzisse e as margens se ampliassem, aumentando a atratividade para novas capacidades. Era mais um sinal da maturidade da indústria petroquímica mundial.

Vale notar ainda a tentativa de alguns produtores de assegurar o fornecimento de matérias primas. Se por um lado, a DuPont havia adquirido a petrolífera Conoco, por outro lado, a Dow idealizava a construção de refinarias destinadas exclusivamente à produção de insumos petroquímicos. Contudo, a queda dos preços em meados dos anos 1980 não permitiu que essas estratégias se perpetuassem. Enquanto a Dupont não se beneficiou da integração com a Conoco; a refinaria petroquímica da Dow nunca entrou em operação, após a constatação de que uma refinaria somente se sustentaria comercializando pouca ou nenhuma gasolina, caso os preços dos produtos químicos estivessem em alta (Spitz, 2002).

Ao fim deste período, esperava-se que a produção petroquímica nos países ricos em petróleo e gás transformaria profundamente os mercados com as maiores demandas, tal como o europeu. Os efeitos dessa migração, contudo, se mostram – segundo alguns especialistas – muito menos significativo. A produção petroquímica nos países grandes produtores de matérias primas concentra-se, principalmente, em produtos *commodities*, com baixo valor agregado. Para o polietileno linear de baixa densidade, por exemplo, 80 a 90% da produção na Arábia Saudita se concentram em cinco tipos de resinas de grande consumo. Em contrapartida, para os produtores líderes em tecnologia e desenvolvimento de novos produtos, como Dow Chemical e Union Carbide, esses cinco tipos de resinas representam apenas 40% de suas linhas diversificadas de produtos (Bomtempo, 1994).

4.1.6 1990 – 2008

Desde o contrachoque o petróleo vinha recuperando seus preços em decorrência do forte crescimento econômico no mundo que estimulava a demanda e pela conseqüente redução da capacidade ociosa. O que poderia ser visto como primeiro sinal de um novo ciclo de expansão nos preços foi dissolvido rapidamente, quando os preços começaram a cair no início da década de 1990. Desde janeiro, os preços de US$ 22-23/b caíram até atingir US$ 13-14/b em junho de 1990. A razão deste colapso foi a intensificação da competição entre os países membros da OPEP, detonadas por aqueles que tinham capacidade ociosa e que objetivavam um aumento no nível de utilização forçando a venda. Em um clássico exemplo de reação contra reação, outros

países produtores de óleo foram forçados a seguir baixando seus preços. Esta queda nos preços beneficiava os consumidores e as empresas petrolíferas, que tinham suas matérias primas cotadas a preços menores. Por exemplo, no primeiro trimestre de 1990 apesar da programação da OPEP de produzir 3,5 milhões de b/d, a produção era de 5,2 milhões de b/d, devido ao excesso de produção praticado pelo Kuwait, Emirados Árabes e Arábia Saudita. Este efeito teria sido ainda maior caso o Irã e o Iraque não tivessem voluntariamente sacrificado cerca de 8% de suas quota. (Clô, 2000).

Aparentemente, o crescimento da economia mundial tinha apagado da memória do ocidente os impactos dos dois choques do petróleo ocorridos na década de 1970. Essa indiferença, sem dúvida, afetou o aumento das tensões entre o Iraque e o Kuwait, onde o primeiro tentava de todas as formas reduzir a sobre oferta de óleo e elevar os preços. Apesar das expectativas de que esse aumento nas tensões poderia exercer uma pressão altista sobre os preços, isto não aconteceu. Enquanto os países consumidores se aproveitavam dos preços baixos para aumentar sua produção, alguns países – Iraque, por exemplo – que ainda não tinham se recuperado do contrachoque continuavam com sérios problemas sociais e econômicos.

Diante desse cenário, em 1º de agosto de 1990 o Iraque decidiu invadir o Kuwait exigindo o perdão da dívida de US$ 10 bilhões contraída durante a guerra com o Irã (1980) e uma indenização de US$ 2,4 bilhões, alegando que os kuwaitianos extraíram petróleo de campos iraquianos na região fronteiriça de Rumaila. Em novembro a ONU, devido à pressão que já vinha recebendo dos norte-americanos, autoriza o ataque ao Iraque caso o país não retirasse suas tropas do Kuwait até 15 de janeiro. Em 16 de janeiro, as forças coligadas de 28 países liderados pelos EUA dão início ao bombardeio aéreo de Bagdá, que se estende até 27 de fevereiro. Durante a invasão, o medo do envolvimento dos campos sauditas – o país era usado como base norte-americana – e a incerteza sobre sua duração levaram os preços a aumentarem cerca de 12 vezes nas primeiras quatro semanas do conflito (Clô, 2000).

Ao final do conflito, os efeitos sobre os preços se mostraram consideravelmente reduzidos, quando comparados aos eventos anteriores. A redução no fornecimento de petróleo do Iraque foi contornada por outras áreas

produtoras e, ao final da crise, os preços estavam exatamente no mesmo nível que antes, cerca de US$ 18-20/b. Por trás dessa estabilidade estavam a cooperação entre os países membros da Agência Internacional de Energia (AIE), os altos estoques de petróleo e derivados no ocidente, a experiência em lidar com situações de risco e a menor importância do petróleo na demanda geral de energia e na formação da renda. Outros motivos de vital importância foram a inexistência de pânico no mercado comprador e a idealização de que a guerra estabilizaria as condições políticas e de segurança no Oriente Médio.

Para as empresas químicas este foi um período crítico, quando elas tentaram conviver com suprimento limitado de óleo e preços variáveis. A inflação resultante da alta dos preços do petróleo foi rapidamente seguida por uma severa recessão que testou a habilidade da gestão das empresas que conviviam com baixa lucratividade. Estes eventos colocaram em movimento, ou pelo menos aceleraram, a tendência das empresas petroquímicas de deixar o setor ou tentar fortalecer sua posição na indústria. Eles também se tornaram mais capazes de conviver com a incerteza, o comportamento cíclico da indústria e a emergência de novos produtores do mundo em desenvolvimento, agora mais confiantes no futuro após ver a OPEP usar o petróleo como arma para obter um acordo com as empresas multinacionais que as permitisse construir refinarias e unidades petroquímicas (Spitz, 2003).

Ao mesmo tempo em que o petróleo se recuperava dos efeitos da Guerra do Golfo, inicia-se uma grande reestruturação nas principais empresas químicas mundiais. Apesar de um grande número de grandes companhias químicas terem continuado a se focar em *commodities*, muitas tinham desenvolvido negócios em especialidades a partir de sua própria base. Esta estratégia tinha por objetivo fortalecer seus lucros e a oferta de produtos (Reish, 1998).

Após a I Guerra do Golfo, o mundo permaneceu estável por cerca de cinco a seis anos. Neste período, os ditos “Tigres Asiáticos” (Hong Kong, Tailândia, Coréia do Sul, Filipinas e Taiwan), cujo crescimento já vinha sendo observado desde a década de 1980, aumentavam significativamente sua demanda por energia. Ao mesmo tempo a OPEP (principal fornecedor para estes mercados) regulava suas quotas de produção com o objetivo de manter

os preços equilibrados. De acordo com Canutto (2000), o crescimento destes países era capitaneado por um alto endividamento de suas empresas. A partir da declaração da falência da Chaebol Steel, uma das principais empresas coreanas, uma série de eventos se sucede ocasionando uma crise cambial e financeira, carregando consigo vários países ditos emergentes. Subestimando os impactos dos primeiros sinais da crise asiática, a OPEP não recua nos aumentos de quotas de produção. Como resultado, observa-se uma queda dos preços spot do petróleo Brent de cerca de US$ 25/b em janeiro de 1997 para US$ 11/b em dezembro de 1998 (EIA, 2007).

Ao fim da década de 1990, com um portfólio cada vez mais direcionado às especialidades, as empresas químicas começavam a tomar o caminho inverso do observado nas duas décadas anteriores. Enquanto no passado havia a crença de poder incorporar os mais variados negócios dentro de uma única companhia, era a hora da especialização. A ICI havia separado seus negócios de química fina e farmacêuticos, dando preferência ao negócio de especialidades. Já Hoechst, Monsanto, Rhone-Poulenc, Ciba-Geigy e Sandoz optaram por se concentrar nos negócios ligados às ciências da vida.

Concomitante à reestruturação estratégica das empresas químicas, a indústria petrolífera se caracterizava por uma grande onda de fusões e aquisições, tais como BP e Amoco, Chevron e Texaco, Phillips e Conoco (separada da Dupont em 1998) e, finalmente, a da Exxon com a Mobil. Em 2000, a Shell se une a Basf em uma *joint-venture* denominada Basell, que representava tudo que havia de mais moderno em tecnologias de olefinas.

No começo do século XXI, os preços do petróleo voltam a apresentar aumentos significativos, principalmente em decorrência do fator político, que cada vez se torna mais importante, com a invasão do Afeganistão e do Iraque. Ao mesmo tempo em que voltam à tona os estudos afirmando que a produção de petróleo mundial atingiu seu pico, um novo efeito começa a aparecer, o efeito climático. Tudo isso faz com que os preços atinjam US$ 75/b em 2005 e continue a sua alta durante todo o ano de 2006 e 2007.

Aproveitando-se do ciclo de alta nos preços dos petroquímicos, a Shell e a BP dividem parte de seus negócios químicos. A Basell é vendida em 2005 para um grupo indiano e a BP faz um *split-off* da Innovene, seu negócio de

olefinas, e derivados, crescendo as dúvidas sobre a participação de empresas petrolíferas em petroquímica.

4.2 Análise dos Preços e Margens

As empresas de petróleo têm a sua rentabilidade e a sua disponibilidade para investimentos diretamente correlacionadas ao preço do petróleo e do gás natural. Produtos estes, que são a matéria prima não só para os combustíveis fósseis como também para os produtos petroquímicos. Desta forma, torna-se imprescindível que uma análise da competitividade destas empresas leve em consideração não só os preços do petróleo e do gás natural, como também, as margens existentes nos principais combustíveis e derivados petroquímicos.

Conforme mostra o Gráfico 2, os preços médios anuais do petróleo analisados no período entre 1970 e 2008 podem ser divididos em quatro grandes grupos. No primeiro grupo, entre 1970 e 1980, os problemas no Oriente Médio ocasionaram os choques nos preços do petróleo. O resultado foi um aumento de cerca de 10x, passando de US$ 9,65/barril em 1970 para US$ 93/barril em 1980.

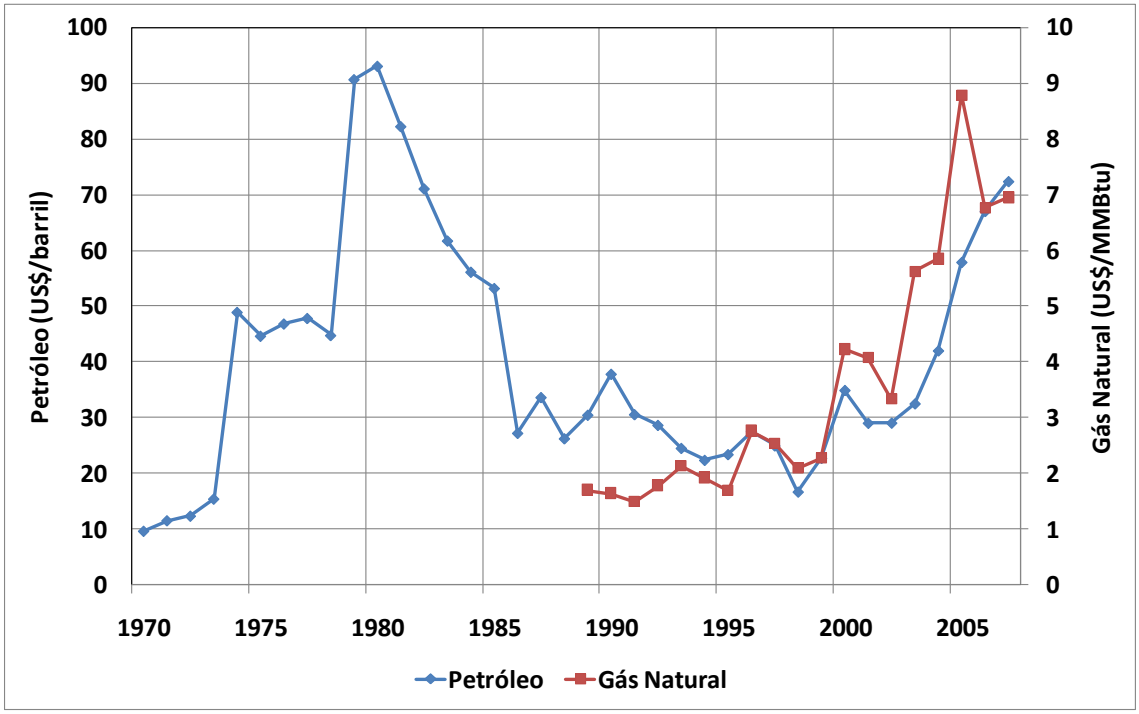


Gráfico 2: Evolução dos Preços do Petróleo e Gás Natural

Nota: Preços constantes, dólar de 2007.

Fonte: BP Statistical Review, 2008.

Um segundo momento, foi entre 1981 e 1986, quando a situação no Oriente Médio foi melhorando, ao mesmo tempo em que o mundo buscava fontes alternativas para o petróleo. Em decorrência desse aumento na oferta mundial, os preços caíram do patamar de US$ 90/b para US$ 27/b. Era o contra choque nos preços.

Após um momento de alta e um de queda, os preços passaram por um período de estabilidade. Este período perdurou desde 1987 até 2002, quando houve a crise na Ásia (mais especificamente em 1998), os EUA entraram em guerra com o Afeganistão e o Iraque, e o furacão Katrina abalou fortemente a indústria na região do Golfo do México. A partir daí, os preços voltaram a subir mediante ao forte crescimento da demanda e aos inúmeros ataques terroristas que dificultavam o fornecimento de petróleo na região do Oriente Médio. Os preços voltaram a subir passando da faixa dos US$ 30/b para cerca de US$ 70/b.

Do lado do gás natural não se observa a ocorrência de tais ciclos. Desde 1990, quando os dados estão disponíveis, observa-se que os preços estão crescentes, com grandes oscilações anuais.

Tais variações nos preços do petróleo e gás natural acarretaram em momentos distintos não só para a rentabilidade das empresas, como também para a disponibilidade de caixa e definição de investimentos. Tais definições dizem respeito não só ao negócio principal das empresas petrolíferas, exploração, produção e refino de petróleo e gás natural, como também no negócio petroquímico. Este processo pode ser atribuído grande parte a questão das margens entre os combustíveis e os produtos petroquímicos.

No período compreendido entre 1990 e 2007, a margem bruta entre a gasolina e o petróleo apresentou crescimento semelhante ao observado nos preços do petróleo, assegurando assim o ganho realizado no principal produto refinado no mundo – vide Gráfico 3.

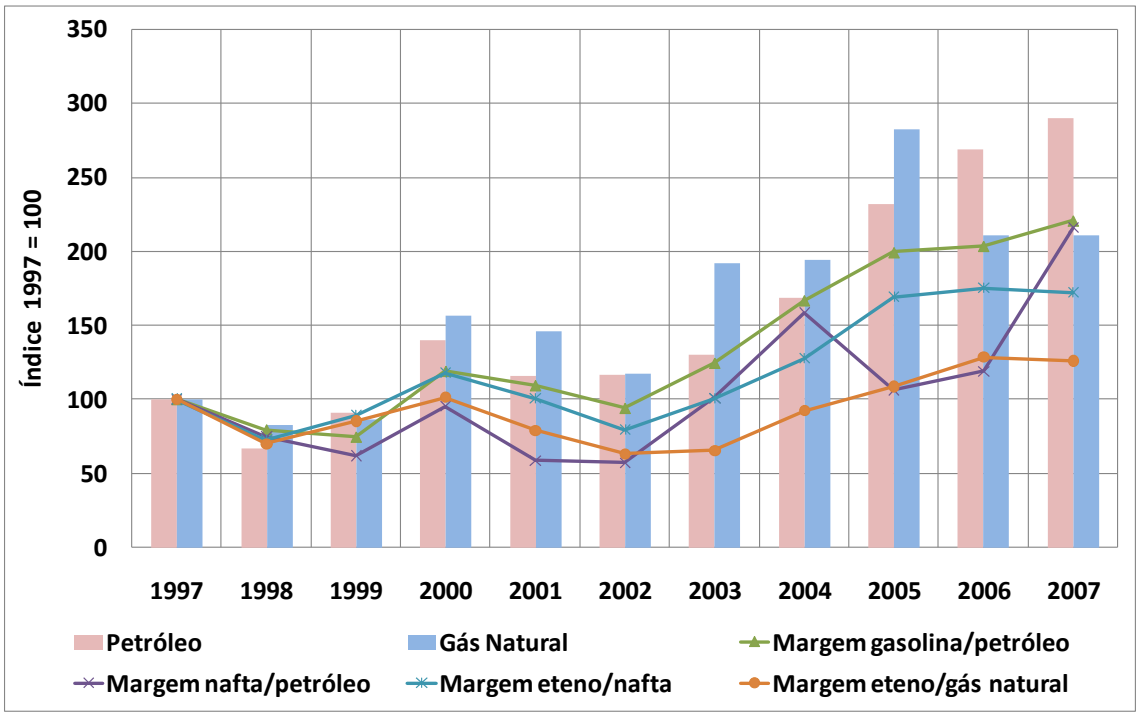


Gráfico 3: Evolução das Margens de Combustíveis e Produtos Petroquímicos, comparados ao Petróleo e ao Gás Natural

Nota: Preços constantes, dólar de 2008. Para efeito de análise do segmento petroquímico considerou-se o eteno como principal indicador.

Fonte: Preços do Petróleo e Gás Natural BP Statistical Review, 2009. Preços de nafta, gasolina e eteno – CMAI, 2009.

Apesar de em menor grau, situação semelhante ocorreu com as margens da nafta em relação ao petróleo, cujo crescimento foi semelhante ao petróleo, a despeito de alguns momentos onde o crescimento foi menor. Nestes momentos, o refino de petróleo para comercialização de nafta era menos interessante do que a venda do petróleo e, principalmente de gasolina.

Adiantando uma etapa a mais na cadeia petroquímica, na produção de eteno, é possível observar que a margem deste produto em relação à nafta foi a que apresentou o maior incremento. Isto denota que o craqueamento da nafta era a atividade que mais agregava valor, tendo em vista os produtos analisados. Já a margem do eteno frente ao gás natural, outra de suas fontes, não apresentou um resultado tão bom, uma vez que seu crescimento foi inferior ao crescimento dos preços dos gás natural.

Resumindo, é possível observar que empresas que atuaram integradas desde o petróleo até a indústria petroquímica, conseguiram auferir uma maior

lucratividade na cadeia, melhor até mesmo do que a produção de gasolina. Por outro lado, empresas integradas na produção de eteno a partir de gás percorreram o caminho inverso, com destruição de valor pela redução das margens.

4.3 Análise da Demanda e da Capacidade Instalada

No que tange à demanda, as indústrias analisadas apresentam como características a necessidade de proximidade a matérias primas mais baratas e a locais onde o crescimento da demanda é mais pronunciado. Sendo assim, a questão da localização geográfica ganhou importância dentro das estratégias das empresas de petróleo e de petroquímica. Como pode ser observada na Tabela 4, a demanda de petróleo e eteno (CMAI, 2008) no período entre 1997 e 2007 apresentou aumentos mais pronunciados na Ásia, no Oriente Médio e na África (apesar da demanda deste último continente ainda se apresentar irrelevante). Esses dados corroboram as diversas notícias encontradas em revistas como a Chemical Market Report e Chemical Week no início do século XXI, de que a indústria petroquímica nos EUA e na Europa (principalmente no Oeste), vem passando por momentos de dificuldade, com aumento nos custos de matérias primas, redução das taxas de crescimento da demanda, plantas ultrapassadas, aumento do rigor da legislação ambiental, etc. Por outro lado, a Ásia, a despeito da crise econômica ocorrida no final dos anos 1990, vem apresentando crescimentos significativos na demanda de químicos e já começa a superar as duas tradicionais regiões, como o principal demandante destes produtos. O Oriente Médio, com uma disponibilidade de matérias primas (petróleo e gás natural) a custos inferiores aos observados em outras regiões do mundo, também vem se destacando como um novo *player* no fornecimento de petroquímicos para outras regiões.

Tabela 4: Consumo Mundial de Petróleo e Eteno em Milhões de Toneladas

Continente	Petróleo			Eteno		
	1997	2007	Var. %	1997	2007	Var. %
América do Norte	1.012	1.135	12%	27,6	31,4	14%
América do Sul	220	252	15%	3,0	4,6	53%
Europa	936	949	1%	21,7	27,8	28%
Oriente Médio	212	293	38%	4,9	12,2	149%
África	109	138	27%	0,7	1,3	85%
Ásia-Pacífico	944	1.185	26%	20,4	36,8	80%
Total	3.433	3.952	15%	78,3	114,1	46%

Fonte: CMAI (2008)

Outra maneira de observar essa migração advém da evolução da participação do Oriente Médio e da Ásia na capacidade instalada de produção de eteno e propeno por região, em comparação ao consumo de petróleo e ao refino de petróleo. De acordo com o Gráfico 4, a participação do Oriente Médio e da Ásia na capacidade instalada de eteno aumentou de 24% para 42% entre 1990 e 2007. No mesmo período a participação dessas regiões na capacidade instalada de propeno e no consumo e ao refino de petróleo nessas regiões aumentou, respectivamente, de 26% para 43%, de 26% para 37% e de 25% para 37%. Do lado da Ásia este fenômeno diz respeito ao forte crescimento da demanda. Já do lado do Oriente Médio, o avanço na cadeia produtiva está relacionado ao fornecimento de matérias primas mais baratas. Ademais, dadas as dificuldades e altos custos do transporte de eteno e de propeno do Oriente Médio para os grandes centros consumidores, as empresas integram suas atividades até as resinas petroquímicas agregando valor aos produtos e reduzindo o custo logístico, já que estes produtos são sólidos e facilmente transportáveis.

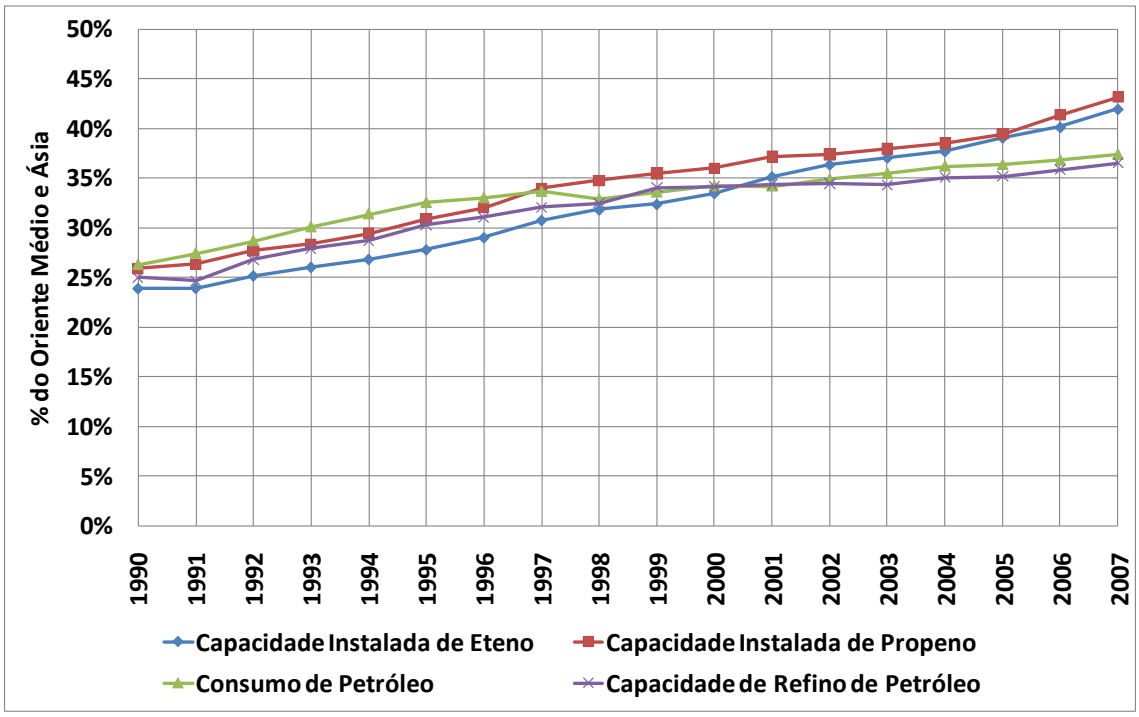


Gráfico 4: Evolução da Participação do Oriente Médio e da Ásia na Capacidade Instalada de Refino, de Produção de Eteno e Propeno e Consumo de Petróleo.

Fonte: Consumo de petróleo e capacidade de refino – BP Statistical Review 2008. Capacidade instalada de eteno e propeno – CMAI, 2009.

4.4 Síntese da análise do primeiro nível hierárquico

Através da análise do primeiro nível hierárquico, pode-se depreender a intensa relação entre as duas indústrias em questão. Relação esta que vai muito além da simples questão do preço da matéria prima. Os cenários econômicos no mundo em diferentes períodos, o grau de maturidade, as necessidades de investimento, e as mudanças tecnológicas, dentre outros, guiaram o comportamento dos principais agentes nas duas indústrias.

Como principais pontos a serem destacados, citam-se:

- Movimentos de entrada e saída de empresas da indústria do petróleo em petroquímica.
- Tendência de concentração em locais de oferta de matéria prima barata e/ou locais com maior crescimento na demanda.
- Maturidade na América do Norte e Europa.
- Potencial de crescimento na Ásia e no Oriente Médio.

- Tendência de maior rentabilidade nas empresas mais atuantes no downstream.

5 Segundo Nível Hierárquico de Análise Estratégica – A Empresa – Uma Análise da ExxonMobil, Shell e BP sob o ponto de vista da empresa.

A segunda etapa para a aplicação do Diagrama dos Níveis Hierárquicos de Análise Estratégica ao caso da diversificação das empresas de petróleo em petroquímica compreende a análise dos resultados da ExxonMobil, Shell e BP no decorrer da história.

Para atingir o objetivo de traçar um perfil do comportamento das empresas nos dois negócios em questão, este capítulo está estruturado em três sub capítulos. O primeiro compreende uma análise qualitativa, histórica, descrevendo os principais movimentos realizados por estas empresas, no que se refere ao negócio petrolífero e petroquímico. Nesta análise procura-se destacar fatores críticos para eventuais variações nos resultados das empresas, adicionalmente, expõem-se os fatores críticos para eventuais variações nos resultados das empresas e listam-se aspectos que possam influenciar o processo de decisão dentro das empresas. Através de informações já apresentadas no item 4.1, procura-se contextualizar os comportamentos das empresas.

Seguida à visão histórica, encontra-se um sub capítulo referente a uma análise comparativa dos resultados ditos operacionais das empresas. Dentre estes resultados listam-se a produção de petróleo, gás natural e os derivados destes. Com base nestes indicadores é possível verificar a existência, ou não, de padrões e tendências de comportamento, assim como os impactos de movimentações listadas na análise histórica das empresas.

Como terceiro e último sub capítulo da análise do segundo nível hierárquico, verificam-se os indicadores financeiros, mais notadamente, receitas, lucros e dispêndios de capital. Estes indicadores são apresentados de maneira comparativa e demonstram o efeito que as decisões listadas nos dois sub capítulos anteriores tiveram sobre os resultados totais das companhias.

5.1 Análise Histórica

5.1.1 ExxonMobil

A história da ExxonMobil decorre da história da Standard Oil Company, quando o químico Samuel Andrews, em 1862, se associa a Maurice Clark – sócio de Rockefeller em uma empresa de vendas por atacado – para entrar na nascente indústria petrolífera. Uma vez que a produção de petróleo era caótica, com grandes variações nas quantidades ofertadas e nos preços, a decisão foi pela entrada no negócio de refino. Desta associação nasce a empresa de refino Andrews, Clark & Company (Tarbell, 1963).

Utilizando as habilidades químicas de Andrews, a refinaria de Rockfeller logo se tornou a maior da região. Como maior refinador, a empresa tinha uma excelente posição para negociar preços de petróleo e de transporte. Percebendo as vantagens existentes no crescimento de seu porte, Rockefeller e seus sócios decidiram por adquirir outras refinarias e dutos, se aproveitando dos conhecimentos existentes para melhorar a qualidade dos produtos e garantir preços de petróleo e de transporte. Com base nessas aquisições, em janeiro de 1870 nascia a Standard Oil Company, com capacidade de refinar cerca de 10% de todo petróleo produzido no país, além de deter uma doca, uma fábrica de produção de barris, frotas de vagões de transporte de líquidos e caminhões tanque, centros de distribuição e uma floresta para o fornecimento de madeira utilizada nos barris (Yergin, 1994).

Utilizando-se de seu poder como maior empresa de petróleo do país, a Standard Oil continuou com suas aquisições e buscou associações com transportadores, refinadores e produtores de petróleo a fim de controlar os preços do petróleo, dos seus derivados e do frete. Tal iniciativa veio a público assim como a amplitude do poder da Standard Oil. Como resposta, Rockfeller propôs a unificação de todos os ativos da empresa (que até então atuavam independentemente) em uma única empresa. Nascia aí, em 1882, a Standard Oil Trust. O truste era formado por inúmeras empresas, a maioria sob a denominação Standard Oil acompanhada da região de atuação. Tal associação garantia a empresa um controle significativo sobre o preço do petróleo evitando as variações comuns naquele período.

Ao mesmo tempo, a Standard Oil iniciou sua movimentação nos negócios de distribuição de combustíveis, com a aquisição da maioria dos novos dutos que eram construídos naquele período nos EUA. Outra movimentação observada naquele período foi o estabelecimento da primeira afiliada estrangeira da empresa, em Londres, a Anglo-American Oil Company (Yergin, 1994).

Em 1890 com a aprovação da legislação antitruste, os acionistas da empresa centralizaram o controle de suas operações para New Jersey (a denominação mudou para Standard Oil of New Jersey), onde a legislação antitruste era mais favorável a existência deste tipo de estrutura. Apesar desta movimentação, em 1911 após anos de litígio a Suprema Corte Americana decidiu-se pela cisão dos negócios da Standard Oil em mais de 30 empresas[10] (Chandler, 1990).

A nova Standard Oil of Jersey (SONJ) reteve significativos ativos referentes ao negócio de refino de petróleo, contudo apresentava um desbalanço entre as diferentes etapas da cadeia produtiva, principalmente a produção de petróleo. Em 1919, contudo, a SONJ adquiriu a Humble Oil Refining Company. Esta empresa, localizada no Texas – com vários campos recém-descobertos – permitiu assegurar o seu fornecimento de matéria prima (Tarbell, 1963).

Em 1928, a SONJ em conjunto com a Shell e a Anglo-Persian decidiu secretamente limitar a participação de cada empresa na produção mundial de petróleo de modo a manter o preço da *commodity* em níveis mais altos (Yergin, 1994).

---

[10] Empresas formadas pela cisão da velha Standard Oil of New Jersey (Fonte: WHATEVER, 2003): Standard Oil Company of New York (Socony), Atlantic Refining (Atlantic), Standard Oil of New Jersey (Jersey Standard), Standard Oil of Ohio (Sohio), Standard Oil of Kentucky (Kyso), Standard Oil of Indiana (Stanolind), Standard Oil Company of Louisiana (Stanocola), Waters-Pierce, Standard Oil of Nebraska, Continental Oil Company (Conoco), Standard Oil of California (Socal), Anglo-American Oil Company, Buckeye Pipe Line Company, Borne-Scrymser Company, Cheseborough Manufacturing Company, Colonial Oil Company, Crescent Pipe Line Company, Cumberland Pipe Line Company, Eureka Pipe Line Company, Galena-Signal Oil Company, Indiana Pipe Line Company, National Transit Company, New York Transit Company, Northern Pipe Line Company, Ohio Oil Company, Prairie Oil & Gas Company, Solar Refining Company, Southern Pipe Line Company, South Penn Oil Company, Southwest Pennsylvania Pipe Lines Company, Standard Oil of Kansas, Swan & Finch Company, Union Tank Lines, Vacuum Oil Company, Washington Oil Company, Corsicana Petroleum Refining Company e Security Oil Company.

Com o fim da Segunda Guerra Mundial, a SONJ foi mais uma vez atrás de petróleo para refinar e abastecer com seus produtos os países ressurgentes na Europa. Ainda o maior produtor de petróleo do mundo, a empresa ficou interessada nas amplas concessões obtidas pela Texaco e pela Standard Oil of California (SoCal) na Arábia Saudita. Como estas companhias necessitavam de capital para explorar a região, venderam 30% de participação na recém-formada Arabian American Oil Company (Aramco) e 10% à Socony-Vacuum (posteriormente renomeada Mobil Oil) em 1946.

O crescente poder da OPEP e a concomitante nacionalização de ativos por vários países produtores levaram a SONJ a buscar novas alternativas para o fornecimento. A exploração resultou em descobertas no Alasca e no Mar do Norte, no final dos anos 1960.

Ao fim dos anos 1970, apesar da nacionalização de ativos realizada, os altos preços do petróleo decorrente dos choques nos preços faziam com que as petrolíferas auferissem significativos lucros. Contudo, o começo dos anos 1980 e a recessão ocasionaram a redução brusca no preço do petróleo e prejudicaram severamente a SONJ, agora renomeada Exxon. A alternativa para a empresa era diversificação de suas atividades, assim como o corte de custos (Chandler, 1990). Data desta época a entrada da empresa em negócios como energia nuclear e carvão.

Ao final de 1993 ainda se observava na empresa a redução no número de empregados como meio de controle de custos. Ao fim de 1996, a empresa possuía 79.000 empregados, o menor nível desde a cisão da Standard Oil.

Em dezembro de 1998 a Exxon concordou em adquirir a Mobil por cerca de US$ 75 bilhões, a maior aquisição já feita até o momento. A Mobil se tornou uma subsidiária integral da empresa, que foi renomeada ExxonMobil. Era a reunião de empresas que haviam sido separadas em 1911, uma vez que a Mobil foi formada pela fusão entre a Vaccum Oil e a Standard Oil of New York (Socony). A aquisição tornou a ExxonMobil a maior empresa de petróleo do mundo.

5.1.2 BP

A empresa hoje conhecida como British Petroleum foi formada em 1998 através da fusão da British Petroleum Company e da Amoco Corporation. Sendo assim, para analisar a história da empresa é necessário que se estude suas origens (BP, 2009).

A BP iniciou suas atividades com William D'Arcy, um aventureiro inglês que se tornou milionário através da mineração na Austrália. Em 1901, D'Arcy conseguiu uma concessão com o Grande Vizir da Pérsia (onde atualmente se situa o Irã) para procurar e explorar o petróleo através de todo o território. Após alguns anos de tentativas frustradas, D'Arcy foi em busca de associações com outras empresas afim de continuar suas buscas, nascia assim a Anglo-Persian Petroleum, com controle de um de seus associados, a Burmah Oil. Um mês após a fundação da Anglo-Persian, ainda em 1908, a nova empresa encontrou óleo na região, a primeira descoberta do Oriente Médio. Apesar do significativo tamanho da descoberta, a empresa encontrou alguns problemas não só no transporte do produto, mas também no seu refino (Yergin, 1994).

Poucos anos depois da descoberta, a Anglo-Persian corria sério risco de ser absorvida por uma das grandes empresas de petróleo, tal como a Royal Dutch Shell, com quem possuía um contrato de comercialização de dez anos. Para contornar tal risco, o presidente da empresa, Greenway, assinou um contrato de fornecimento de óleo combustível com o governo inglês, que buscava substituir o combustível de sua frota de navios de carvão para derivados do petróleo.

Ao mesmo tempo em que o contrato foi assinado, o governo inglês ciente da importância que o petróleo vinha ganhando, tomou a decisão de investir na empresa em troca do seu controle acionário. Com tais recursos assegurados, a empresa investiu em refino e deu os primeiros passos em transporte e comercialização. Tais movimentos permitiram que a produção de petróleo da empresa aumentasse mais de dez vezes entre 1912 e 1918 (Yergin, 1994).

Esses investimentos levaram a empresa, logo no começo dos anos 1920, a se tornar uma das maiores empresas de petróleo do mundo. Assim

como seus principais concorrentes (Standard Oil of New Jersey e Royal Dutch Shell) a empresa possuía uma rede de comercialização, com subsidiárias e refinarias em muitos países europeus, e após o fim do contrato com a Shell, na África e na Ásia (Bamberg, 2000).

Em 1927 assume a presidência da empresa John Cadman que obteve sucesso em reestruturar a companhia, reduzindo a departamentalização e a falta de coordenação que eram característicos na empresa (Bamberg, 2000).

Na década de 1930, um dos principais desafios de Cadman surgiu com o crescimento do nacionalismo na Pérsia. A empresa era vista no país como um símbolo do domínio inglês e, juntando-se a isso o fato da redução dos royalties em decorrência da grande depressão, o governo persa decidiu por cancelar sua concessão. Um ano após a decisão, em 1933, uma comissão arbitral fez com que o país assinasse um acordo de 60 anos de concessão com a empresa, mas que reduzia sua concessão a cerca de ¼ da área disponível e criando novas regras para o pagamento dos *royalties*. Em 1935 a Pérsia se tornou Irã, e a empresa foi renomeada Anglo-Iranian Oil (Bamberg, 2000).

Com a eclosão da II Guerra Mundial, uma nova onda de nacionalismo se formou no país, e mais uma vez o principal alvo era a Anglo-Iranian. Os iranianos questionavam que sua participação nos lucros da Anglo-Iranian obtidos através do petróleo eram muito pequenos e exigiam uma participação de 50%, assim como era feito entre outros países e outras empresas. A intensa negociação levou a empresa a fazer substanciais concessões no seu contrato, mas elas foram tarde e não foram aceitas pelo novo governo nacionalista que, em 1951, nacionalizou a indústria local (Yergin, 1994).

Dois anos de intensa negociação após a nacionalização, o governo nacionalista foi retirado do poder e um novo acordo foi assinado e a empresa retornou ao país, agora sob o nome de British Petroleum Company. Uma vez que a empresa contou com o apoio de países que não a Inglaterra, seu retorno não se deu como o esperado. Ao fim do processo a empresa só detinha 40% de participação em um novo consórcio de empresas formado para administrar e explorar o petróleo na região.

A nacionalização ocorrida em 1951 enalteceu ainda mais a dependência da empresa do petróleo iraniano. Cerca de 2/3 de sua produção eram oriundos deste país. Isto levou a empresa a diversificar suas fontes de matérias primas e de construir novas refinarias não só na Europa, como também, na América do Norte, Ásia e em outros países do Oriente Médio. Contudo, o futuro da empresa foi assegurado com as descobertas realizadas no Alasca e no Mar do Norte. Em 1965, a BP achou gás nas geladas águas do Mar do Norte e cinco anos depois encontrou petróleo na mesma região. Em 1968 a empresa adquiriu operações da Atlantic Richfield Company na Costa Leste dos EUA e, com a descoberta do maior campo petrolífero dos EUA, no Alasca em 1969, a empresa empreendeu um intenso crescimento na região (Bamberg, 2000).

Uma vez que a BP possuía mais de 50% deste campo, era necessário um intenso trabalho de transporte, refino e comercialização na região. E a solução a troca de uma participação na produção de petróleo por 25% do capital da Standard Oil of Ohio (SOHIO). Em 1978, a BP comprou o restante das ações da SOHIO com outras participações nos EUA e formou uma nova empresa: a BP America.

Os choques nos preços do petróleo mudaram o balanço de poder entre as grandes empresas petrolíferas e os governos onde as empresas atuavam. A perda do acesso direto ao petróleo produzido nos países membros da OPEP foram críticos para a empresa, uma vez que teve os ativos nacionalizados na Líbia em 1971 e na Nigéria em 1979. Os problemas ocorridos neste período levaram a empresa além de seu papel como empresa de petróleo integrada, intensamente dependente da produção petrolífera no Oriente Médio. Na metade da década de 1970 a empresa já era ativa em minérios e carvão, além do aumento das participações em químicos a empresa também ingressou no negócio de cobre, alimentação animal e outros (BAMBERG, 2000).

A recessão que se seguiu nos anos 1980 forçou a BP a fechar ou vender parte de seus negócios químicos, e posteriormente os negócios de carvão e de minérios. A empresa ainda começou a consolidar seus ativos no negócio de exploração e produção de petróleo e gás e já na década de 1990, vendeu participações e ativos na Nova Zelândia, França e Holanda.

Uma das poucas e mais efetivas aquisições no período foi a Britoil, uma empresa estabelecida pelo governo para participar na exploração das reservas do Mar do Norte. A empresa havia se tornado uma das maiores empresas independentes de petróleo. A BP, ao adquirir a Britoil praticamente dobrou sua participação na região.

Ao final dos anos 1980, o governo inglês iniciou seu programa de privatização e vendeu suas ações na empresa. No início dos anos 1990, a empresa voltou a consolidar suas atividades focando naquelas mais tradicionais, como o *upstream* – exploração de petróleo e gás, desenvolvimento de campos, produção, transporte via dutos, e comercialização de gás – e áreas *downstream* – comercialização de petróleo e derivados – assim como em químicos (BP, 2009).

Em 1990 a empresa anunciou o Projeto 1990, uma mudança fundamental em sua estrutura corporativa. O primeiro objetivo do projeto era reduzir a complexidade organizacional, redesenhar a organização central reduzindo seus custos. A principal conclusão era a convicção de que a empresa havia se tornado burocrática demais e sua flexibilidade estratégica tinha se perdido como consequência. A nova organização foi dividida em três divisões primárias: Exploração, Oil e Químicos, com o objetivo de focar nos negócios principais da empresa. Neste momento a empresa se desfez do negócio de nutrição animal e do controle na BP Canadá.

Em seguida a esta estruturação, um novo corte de pessoal, desta vez mais 9.000 pessoas, reduzindo o número de empregados para menos de 54.000 em 1996. Estes esforços foram mais intensos na subsidiária americana, BP Oil, que tinha uma significativa participação nas perdas observadas naquele período. Após este período, um novo presidente assumiu, Sir John Browne, trazendo grandes mudanças no foco da companhia, direção e tamanho. Sob a nova direção, a empresa fortaleceu o uso de parcerias estratégicas para reduzir o custo de fazer negócios ao redor do mundo. Ainda em 1996, por exemplo, a empresa fundiu os negócios de combustíveis e lubrificantes, incluindo dutos, terminais, frotas de caminhões, refinarias, depósitos e revendedores com a Mobil Corporation. A *joint-venture* operou em 43 países e detinha 12% do combustível e 18% do lubrificante comercializado na Europa.

Uma outra *joint-venture* com a Shanghai Petrochemical Company expandiu a participação na Ásia ao mesmo tempo em que limitava o endividamento da empresa. Em 1997 a empresa entrou no Japão e na Rússia, mas esse era só o começo. Em 1998 a empresa adquiriu a Amoco, a quinta maior empresa de petróleo dos EUA e a maior produtora de gás das Américas, formando a BP Amoco, maior empresa de petróleo do mundo naquele período (BP, 2009).

A nova empresa foi criada com dois principais objetivos. O primeiro, no curto prazo, era reduzir custos e eliminar áreas redundantes entre as duas companhias, o que representava a demissão de 10.000 pessoas. Já o segundo, no longo prazo, a junção entre os ativos e receitas das duas empresas, que permitia à nova empresa conseguir mais financiamentos e enveredar em projetos maiores.

Passados alguns meses da fusão, a ânsia da empresa por crescer continuou e adquiriu-se a Atlantic Richfield Co (Arco), baseada em Los Angeles e no negócio desde 1866, mais antiga do que as duas empresas. Tal aquisição, além do fortalecimento da empresa nas Américas, levou-a ao controle da produção de óleo no Alasca, o que levou a aquisição a ser questionada pelo Federal Trade Commission (FTC). A condição para que o negócio fosse realizada era que a companhia concordasse em vender os ativos da Arco no Alasca. Apesar do atraso, a empresa concordou e o negócio foi finalizado em 2000 (BP, 2009).

Mais uma vez, após alguns meses da aquisição da Arco, a empresa adquiriu a Burmah Castrol. Esta, um dos maiores produtores de óleos lubrificantes do mundo, e que também produzia químicos usados nas indústrias de fundição, aço e construção civil. A aquisição foi finalizada em meados de 2000 e tornou a BP Amoco, a segunda maior vendedora de lubrificantes da Europa e, em adição, permitiu a empresa a reduzir custos, eliminando posições redundantes.

Ainda em 2000, uma nova identidade visual foi criada, e o nome da empresa voltou a ser apenas BP. Analistas afirmavam que esta mudança tinha por objetivo mudar a identidade da empresa de uma empresa de petróleo para uma empresa de energia, com operações em petróleo, gás natural e energia solar (BP, 2001).

A nova formatação demonstrava que o gás natural possuía um importante papel dentro da empresa. Pretendia-se aumentar a comercialização de gás entre 9 e 11% anualmente nos três primeiros anos do século XXI. Em comparação, esperava-se que o negócio de revenda de combustíveis crescesse apenas 3 a 4% anualmente. Em 2003, o gás natural representava cerca de 40% da produção total de hidrocarbonetos da empresa.

A empresa também planejava aumentar suas operações em energia solar. Em 2001, assinou um acordo com o governo da Espanha e das Filipinas para levar energia solar a cerca de 150 vilas, o maior projeto do tipo já existente. A BP também planejava expandir em 5x as operações de produção de células fotovoltaicas na Espanha. Quando completa, a operação na Espanha seria uma das maiores do mundo (BP, 2009).

5.1.3 Shell

A história da Royal Dutch Shell inicia-se com os irmãos Samuel, Marcus e Sam, que herdaram o negócio de exportação e importação na Inglaterra em 1886. Naquela época, a empresa dos irmãos era ativa na exportação de máquinas, têxteis e ferramentas inglesas a países recém industrializados como o Japão e o Extremo Oriente, e importavam arroz, seda, farinha, produtos e cobre e outros (Yergin, 1994).

Durante uma de suas viagens ao Japão, Marcus descobriu que a família Rothshield tinha problemas com o transporte do petróleo da Baku, na Rússia, até o centro econômico mundial, a Europa. O problema do transporte residia no fato do produto ser transportado em barris que podiam vazar durante o trajeto e do risco de incêndios e explosões. Observando a oportunidade e o potencial crescimento daquele produto, Marcus e Sam contrataram uma frota de navios que seriam capazes de transportar o petróleo em grandes quantidades, usando pela primeira vez o canal de Suez. Com a viagem inaugural do primeiro navio petroleiro da história em 1892, os irmãos tinham revolucionado o transporte de petróleo, uma vez que reduziam o custo do petróleo significativamente. Em 1897 esta companhia de transporte foi denominada Shell Transport and Trading Company (Yergin, 1994).

Apesar do sucesso que os irmãos Samuel obtiveram no transporte de petróleo, havia uma perigosa dependência dos produtores russos, fazendo com que os irmãos buscassem outras fontes de matérias primas e o extremo oriente era o caminho óbvio a ser seguido (Yergin, 1994).

A tentativa de explorar petróleo em Bornéo, na Malásia, levou a Shell a se defrontar contra a Royal Dutch Petroleum, uma empresa holandesa que era o maior ator petrolífero naquela região. Como solução para este confronto, chegou-se a conclusão que a melhor alternativa era a associação de forças para protegerem-se do poder da Standard Oil. A associação formada em 1903 foi denominada Asiatic Petroleum Company (Yergin, 1994).

Quatro anos após a associação, em 1907, após observarem fortes quedas em seus resultados diante do crescimento do petróleo na região do Texas, nos EUA, as empresas decidiram se unir totalmente formando a Royal Dutch Shell[11]. Este novo grupo operava mundialmente através de inúmeras subsidiárias (Jonker & Zanden, 2007).

O grupo expandiu-se rapidamente através do mundo. Empresas de comercialização foram formadas na Europa e em várias partes da Ásia. Atividades de exploração e produção se iniciaram na Rússia, Romênia, Venezuela, México e EUA. Como forma de divulgar a qualidade de seus produtos tornou-se comum o patrocínio de eventos esportivos ligados ao automobilismo (Jonker & Zanden, 2007).

A eclosão da Primeira Guerra Mundial favoreceu os resultados da empresa através do apoio aos esforços de guerra dos aliados. A Shell era o principal fornecedor de combustível para a força expedicionária inglesa e o único fornecedor de combustível de aviação, além de prover 80% do TNT utilizado pelo exército. Estes fatos favoreceram sua reputação e seus lucros, enquanto continuava a se desenvolver em partes do mundo não afetadas pelo conflito (Bamberg, 2000).

Ao final dos anos 1920, a Shell era a maior empresa de petróleo do mundo, produzindo cerca de 11% de todo petróleo produzido no mundo e detendo 10% de toda a tancagem disponível.

[11] A partir de agora denominada apenas Shell.

Os anos 1930 iniciaram-se com a grande Depressão, forçando a empresa a reduzir sua força de trabalho e impor cortes nos investimentos. Para piorar, o crescimento do nacionalismo no México e na Venezuela forçou a empresa a ceder ao governo uma parte de seus lucros na forma de royalties. Na Europa, os nazistas ameaçavam invadir seus ativos. Com a invasão da Holanda em 1939 o controle da empresa holandesa se mudou para Curaçao. Ao mesmo tempo o escritório de Londres permanecia aberto, mas dedicado a dar suporte ao esforço de guerra britânico (Jonker & Zanden, 2007a).

Ao fim da Guerra a empresa havia perdido várias propriedades na Europa, principalmente na Alemanha e havia perdido o acesso à Romênia. Todos os navios tanques ficaram sob a égide do governo. No total foram destruídos 87 navios.

Este período foi crítico para a empresa, que necessitava ser reconstruída. Mas o mercado do petróleo crescia intensamente e o grupo programou um ambicioso plano de expansão. Novos programas de exploração de petróleo se iniciaram na África e na América do Sul, novas refinarias foram construídas na Inglaterra. Os navios se tornavam cada vez maiores, permitindo carregar cada vez mais petróleo a um custo cada vez menor.

Em 1947 o primeiro poço de petróleo *offshore* comercialmente viável iniciou sua produção no Golfo do México. Em 1955 a empresa tinha cerca de 300 poços *offshore*, a maioria no Golfo do México, mas também na Nigéria e em Bornéo. Com o crescimento da demanda a Shell formou uma aliança com a Middle East Gulf Oil, adquirindo uma importante participação nesta região.

Apesar do ambiente favorável, a empresa ainda foi afetada pelo ambiente político existente naquele momento. Em 1951 houve o seqüestro dos ativos no Irã e, em 1956 no Egito (Jonker & Zanden, 2007a).

Esta nova realidade levou a uma ênfase na segurança do fornecimento, as refinarias deveriam ser construídas próximas aos mercados, o óleo deveria ser transportado através de dutos ou de navios tanque gigantescos.

A Shell iniciou os anos 1960 fortalecendo sua presença no Oriente Médio através do envolvimento em Omã e com a descoberta de campos de gás natural na Holanda. Posteriormente houve a decisão de internacionalizar a

empresa. A estratégia era posicionar pessoas locais nas maiores posições dentro da empresa naquele país. Assim se deu com asiáticos, africanos e sul americanos.

O fechamento do canal de Suez em 1967 confirmou a decisão da empresa de investir nos *supertankers*. A atuação global da empresa e a sua flexibilidade operacional permitiram a empresa sobreviver a interrupção no fornecimento causada pela dificuldade de transporte de petróleo do Oriente Médio (Yergin, 1994).

Outro importante desenvolvimento no transporte realizado pela Shell foi o gás natural liquefeito (GNL). A primeira operação comercial deste tipo ocorreu em 1964, onde se levou gás da Argélia para a Inglaterra de navio.

Para sobreviver ao novo cenário desencadeado pelo primeiro choque nos preços do petróleo, a empresa optou pelo caminho da diversificação. Durante a década de 1970 a empresa enveredou pelos negócios de carvão, energia nuclear e metais, dentre outros. A maioria destes negócios foram “desinvestidos“ antes do final dos anos 1970. Neste mesmo período, um acidente com um navio da Amoco, que carregava petróleo da Shell fez com que a empresa sofresse com a campanha contra as empresas de petróleo (Sluyterman, 2007).

Na década de 1980 a empresa enveredou pelo caminho das energias renováveis, com a aquisição de uma empresa australiana de energia solar. Outras ações foram a entrada no negócio de papel e celulose e em gaseificação de biomassa.

Ao final da década de 1980, o fim do regime comunista abriu uma série de oportunidades para a empresa. O resultado foi um sem número de associações com empresas húngaras, russas, etc. Em 1990 os negócios de biomassa e *gas-to-liquids* se fortaleceram, além dos negócios de GNL. Isso só foi possível graças ao aumento nos preços do petróleo.

Na virada do século, observou-se o intenso crescimento na direção da Rússia e da China. Foram vários projetos de desenvolvimento de petróleo e gás na Rússia, tal como Salym e Sakhalin, e um pesado investimento em petroquímica na China (Sluyterman, 2007).

Em 2005 o grupo entrou em uma grande reestruturação organizacional, a parceria entre a Royal Dutch e a Shell Transport and Trading foi dissolvida e uma nova empresa foi criada, a Royal Dutch Shell (Shell, 2007).

5.2 Resultados Operacionais

Em termos dos resultados operacionais, é possível observar através do Gráfico 5, que a produção de petróleo das três empresas analisadas pode ser dividida em três momentos. No primeiro momento, antes do primeiro choque nos preços do petróleo em 1973, verifica-se um crescimento intenso. Em um horizonte de 20 anos, as produções de petróleo da Shell, ExxonMobil e BP aumentaram respectivamente, 6%, 6% e 9%. Até este momento, as três empresas, junto com outras quatro importantes empresas petrolíferas (Mobil, Standard Oil of California, Gulf e Texaco), tinham um papel dominante no processo de decidir as quantidades, preços e locais onde o petróleo seria explorado e produzido.

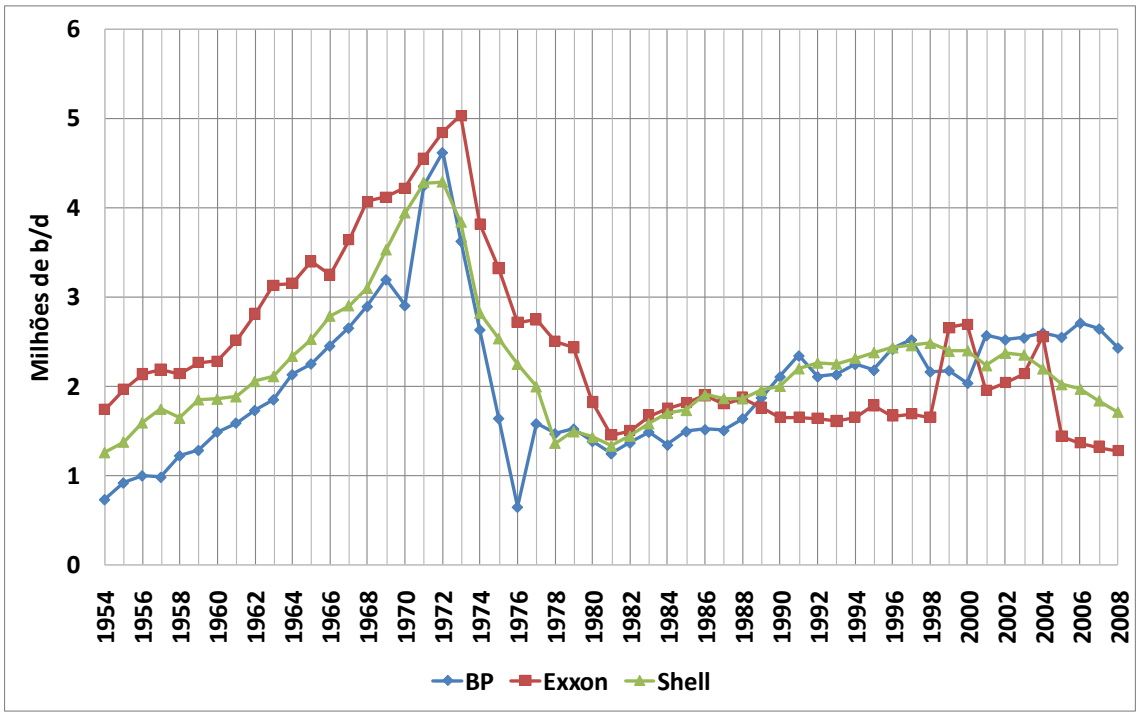


Gráfico 5: Produção de Petróleo por Empresa (milhões de barris por dia)

Fonte: VAN ZANDEN, 2007; Relatórios Anuais ExxonMobil, 2001 – 2008; Relatórios Anuais Royal Dutch Shell, 2001 – 2008; Relatórios Anuais BP, 2001 – 2008.

Um segundo momento na história foi justamente entre 1974 e o começo dos anos 1980, quando a produção dessas empresas foi se reduzindo em decorrência do aumento das pressões dos grandes países produtores e dos

choques nos preços do petróleo. Com a nacionalização de parte dos ativos e o crescimento das estatais em alguns países grandes produtores de petróleo, as empresas perderam grande parte de seu poder na produção de petróleo. Neste período, a produção de petróleo das empresas foi reduzida em pelo menos 40%, o que fez com que elas tivessem que buscar novos locais para explorar.

Um terceiro momento ocorreu a partir de meados da década de 1980, com as empresas voltando a apresentar um crescimento na produção. Porém, em taxas inferiores àquelas observadas no primeiro momento. Esta situação de crescimento perdurou até as aquisições e reestruturações estratégicas ocorridas no final dos anos 1990 e início do século XXI.

Ao contrário do que ocorreu com o petróleo, a produção de gás natural pela ExxonMobil, BP e Shell não apresenta padrões de comportamento. A ExxonMobil, devido à sua participação maior na região da Arábia Saudita, perdeu significativa parte de sua produção quando os choques ocorreram. A Shell sofreu um impacto bem menos significativo, enquanto a BP praticamente teve inalterada sua produção – vide Gráfico 6.

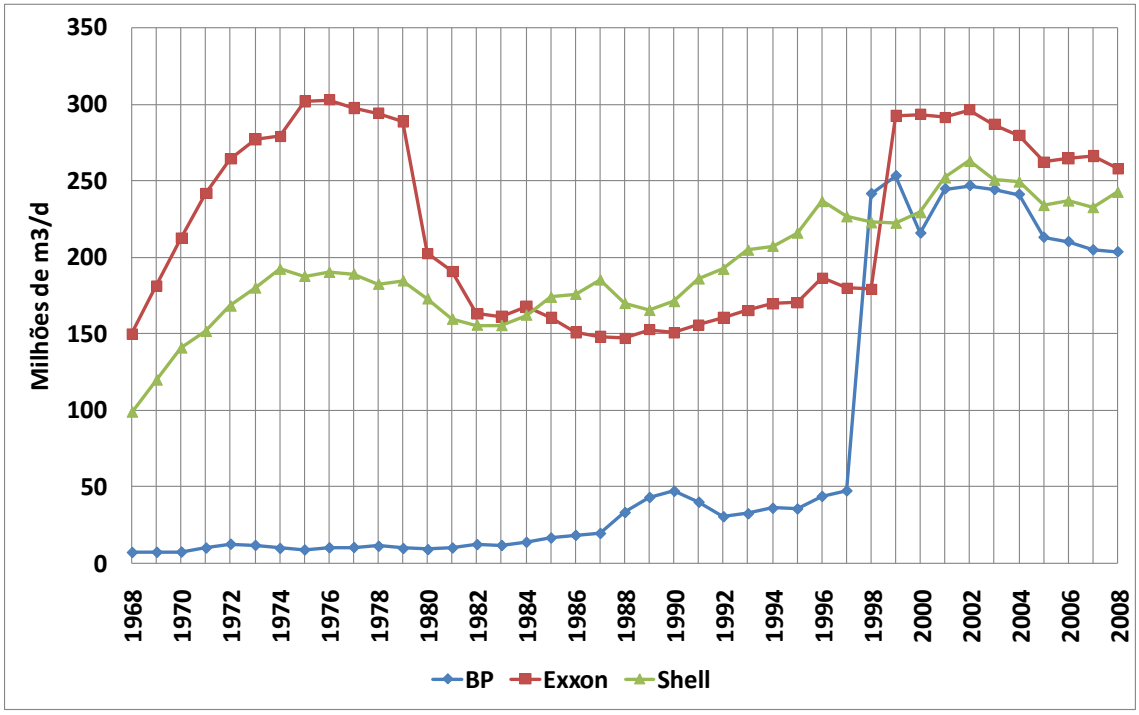


Gráfico 6: Produção de Gás Natural por Empresa (bilhões de m3/d)

Fonte: VAN ZANDEN, 2007; Relatórios Anuais ExxonMobil, 2001 – 2008; Relatórios Anuais Royal Dutch Shell, 2001 – 2008; Relatórios Anuais BP, 2001 – 2008.

Vale ressaltar o impacto que a BP sofreu com a aquisição da Amoco em 1999. A Amoco era uma das maiores produtoras de gás no mundo, operando ativos de produção deste produto em Trinidad & Tobago. O resultado foi um aumento de 5x na produção anual de gás da empresa. De forma semelhante, mas em menor escala, a ExxonMobil também se aproveitou da aquisição da Mobil, e sua produção de gás observou um incremento de 63% de 1998 para 1999.

Já no que se refere à produção de derivados de petróleo, não é possível identificar a ocorrência de diferentes períodos no decorrer da história – vide Gráfico 7. Este fato decorre da maior concentração de refinarias próximas aos grandes centros consumidores, principalmente nos EUA e na Europa. Assim como observado no gás, as aquisições realizadas tiveram impacto sobre a ExxonMobil e a BP, sendo o efeito mais pronunciado na primeira, cuja produção aumentou 63% de 1998 para 1999.

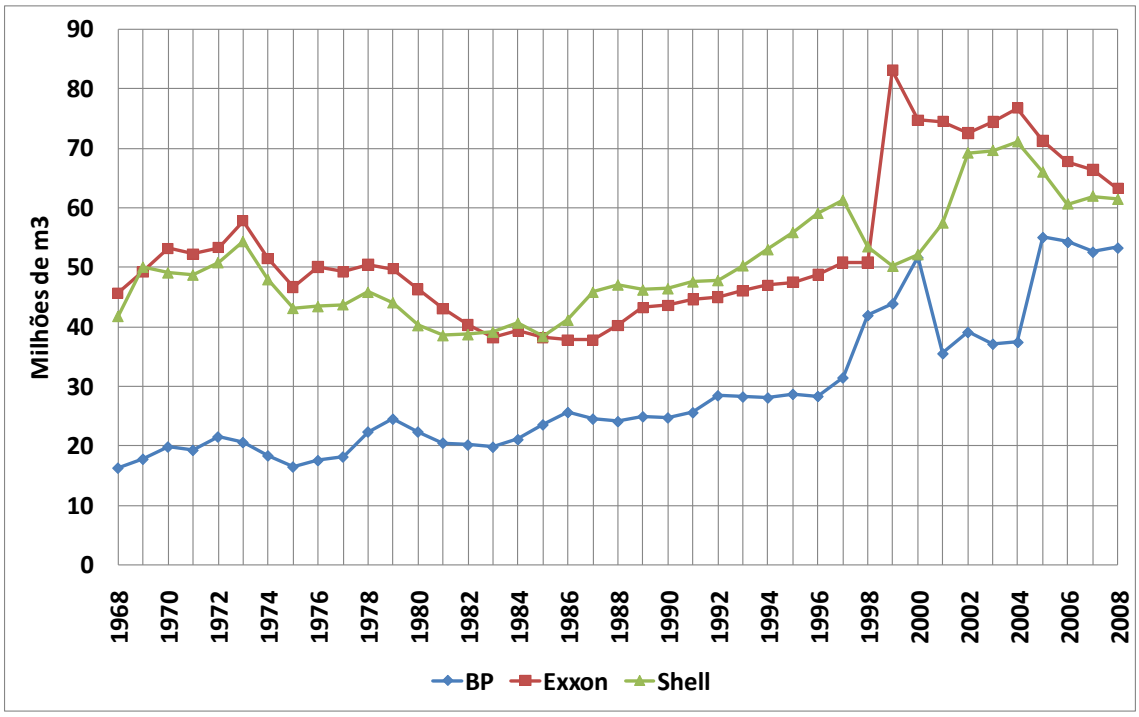


Gráfico 7: Produção de Derivados de Petróleo pelas Empresas (Milhões de m3)

Fonte: VAN ZANDEN, 2007; Relatórios Anuais ExxonMobil, 2001 – 2008; Relatórios Anuais Royal Dutch Shell, 2001 – 2008; Relatórios Anuais BP, 2001 – 2008.

5.3 Resultados Financeiros

No que tange aos resultados financeiros, inicia-se a análise apresentando a evolução das receitas das empresas. Conforme o Gráfico 8, as

receitas das três empresas de petróleo estão estreitamente correlacionadas ao aumento nos preços do petróleo e do gás natural. Fato este que provavelmente pode ser estendido para outras empresas do setor petrolífero. Em relação à composição destas receitas, a Shell e a ExxonMobil, historicamente, observam mais de 85% de suas receitas do segmento exploração e produção e de refino. Já a BP apresenta-se em outro patamar, com cerca de 60% de suas receitas oriundas dos dois segmentos citados anteriormente.

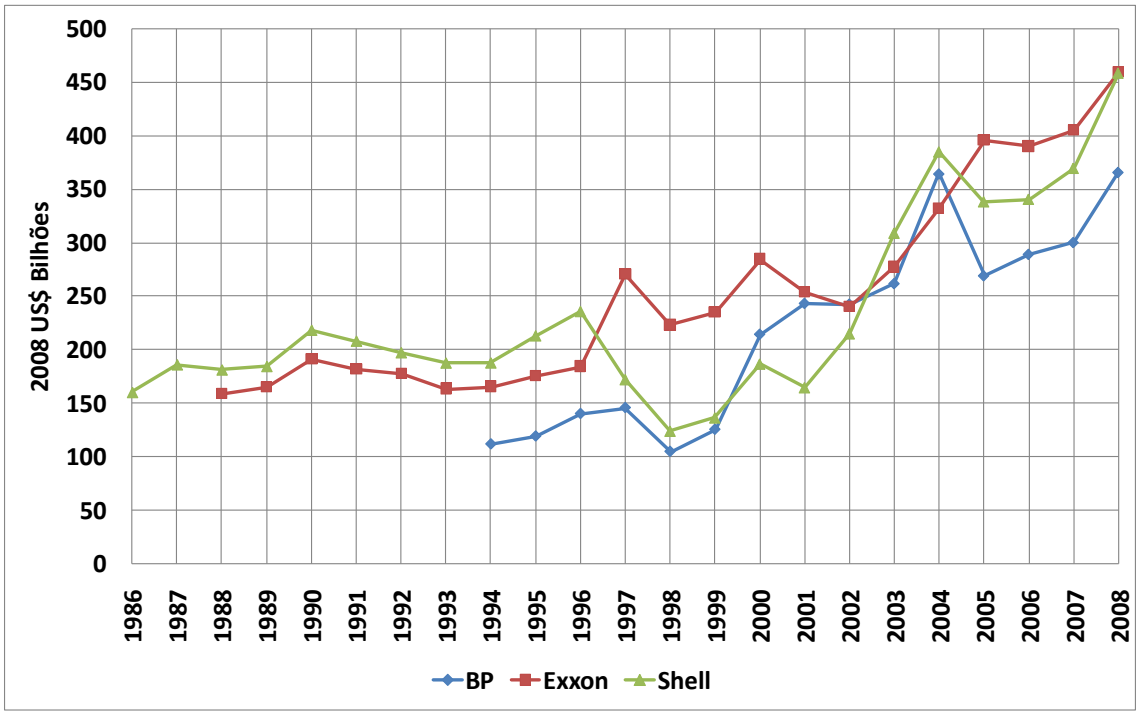


Gráfico 8: Evolução das Receitas das Empresas (2008 US$ Bilhões)

Fonte: ExxonMobil, 1992 – 2008; Relatórios Anuais Royal Dutch Shell, 1980 – 2008; Relatórios Anuais BP, 1996 – 2008.

Assim como a receita está relacionada ao preço do petróleo, o lucro também tem uma relação semelhante. Desde o início do século XXI, o aumento nos preços do petróleo tem ocasionado um impacto positivo sobre o resultado final destas empresas, vide Gráfico 9. Na Shell, os segmentos de E&P e Refino e Comercialização contribuíram, durante a década de 1980, com menos de 70% do lucro total da companhia. Era uma época de baixos preços do petróleo e de grande diversificação da companhia, principalmente em químicos. Já no final dos anos 1990, a empresa mudou radicalmente este panorama, com os segmentos diretamente ligados ao setor petróleo contribuindo com mais de 87% do lucro, em decorrência da redução no portfólio de petroquímicos (vide 6.2). Situação que se estende até os dias de hoje.

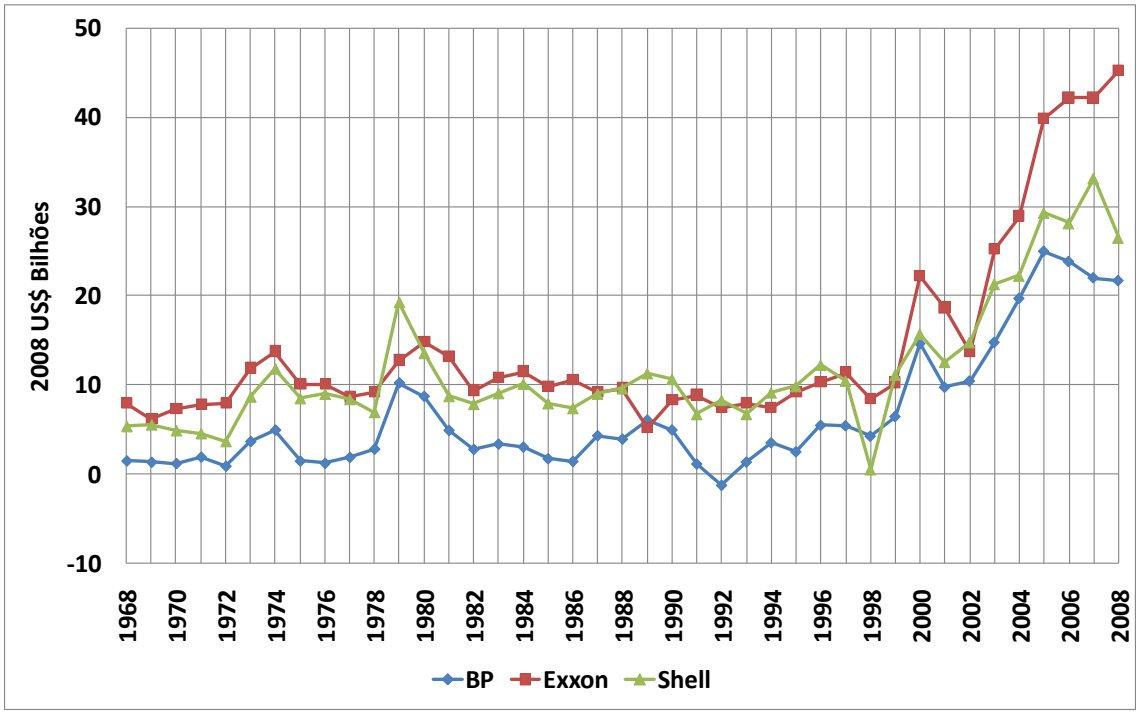


Gráfico 9: Evolução dos Lucros das Empresas (2008 US$ Bilhões)

Fonte: VAN ZANDEN, 2007; Relatórios Anuais ExxonMobil, 2001 – 2008; Relatórios Anuais Royal Dutch Shell, 2001 – 2008; Relatórios Anuais BP, 2001 – 2008.

Analisando a relação entre o lucro e a receita da empresa (Gráfico 10), pode-se observar que o aumento nos preços do petróleo verificado no início do século XXI não incutiu um aumento nas margens. Isso significa que, parte do aumento das receitas e dos lucros das empresas neste período sofreu uma forte influência do aumento na produção de petróleo e derivados. Analisando individualmente cada empresa, verifica-se que a ExxonMobil desde 1986 não se destacava pela maior margem. Contudo, a partir de 2002 a operação da empresa passou a se destacar frente as outras duas. A BP, talvez por possuir uma escala produtiva menor, desde 1994 (início dos dados) vem apresentando resultados inferiores aos de seus dois principais concorrentes.

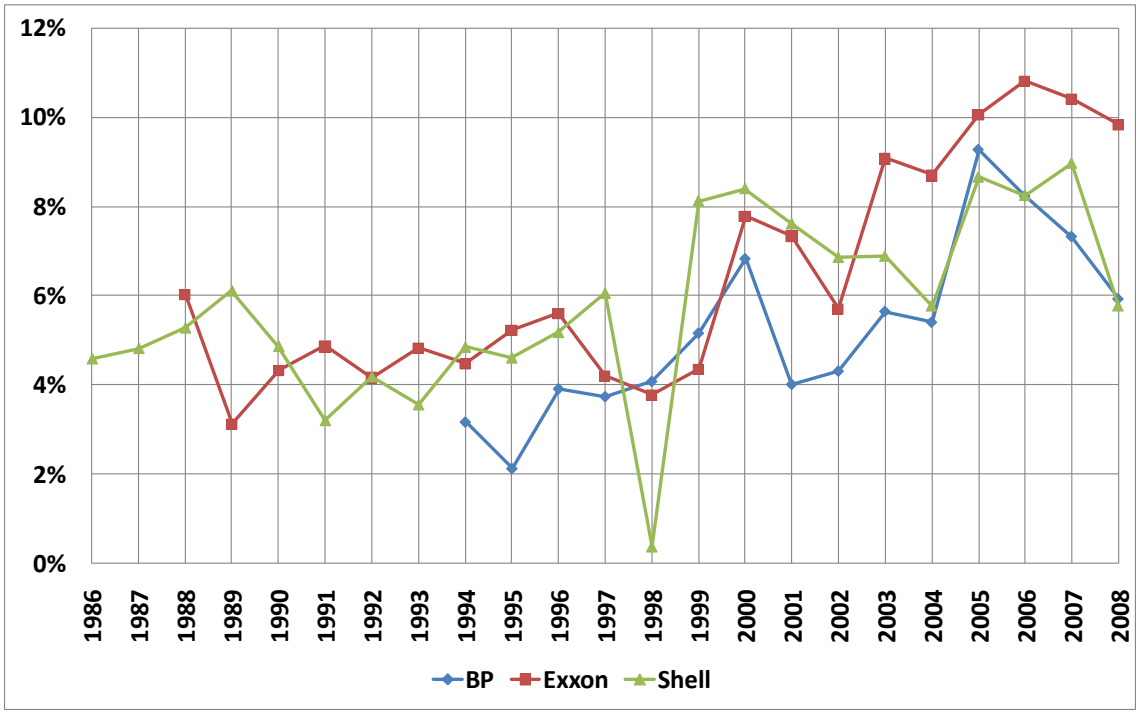


Gráfico 10: Evolução da Relação Lucro - Receita das Empresas (%)

Fonte: VAN ZANDEN, 2007; Relatórios Anuais ExxonMobil, 2001 – 2008; Relatórios Anuais Royal Dutch Shell, 2001 – 2008; Relatórios Anuais BP, 2001 – 2008.

Em termos de investimentos[12], observa-se que a despeito de alguns picos de investimentos na história recente das empresas, todas elas apresentam um perfil semelhante. O destaque fica por conta da ExxonMobil, que desde 2002, aumentou seus investimentos em comparação com a BP e a Shell (vide Gráfico 11).

[12] Aqui descritos pelo dispêndio de capital, traduzido do inglês Capital Expenditure (CAPEX).

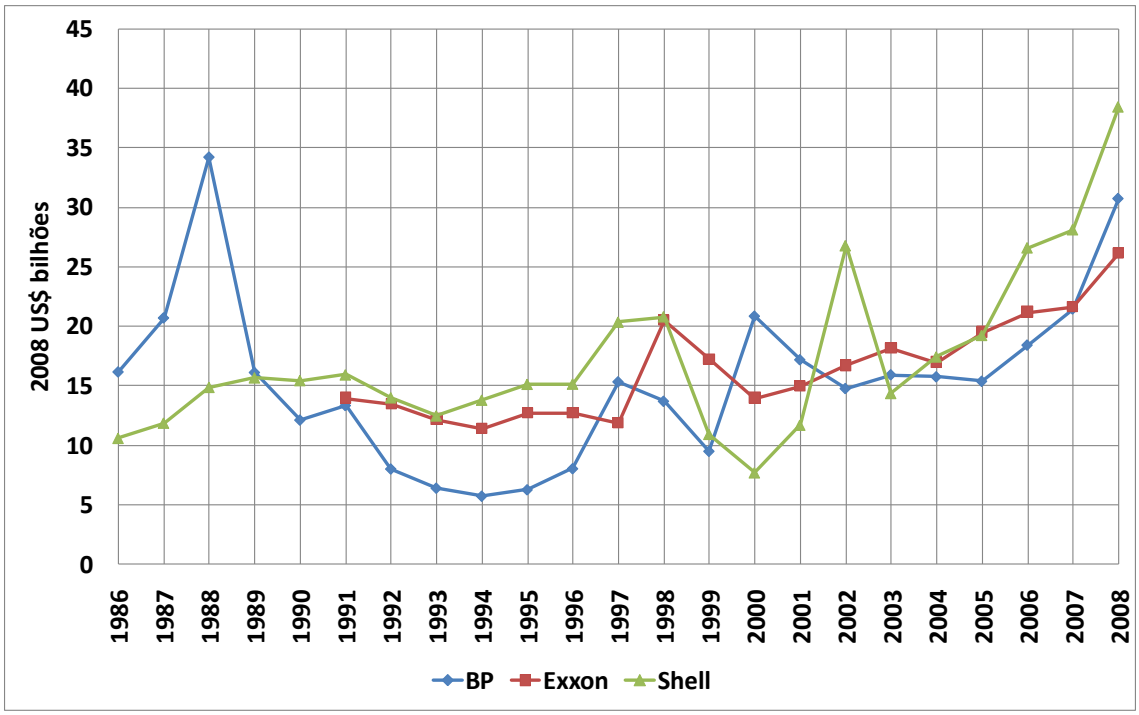


Gráfico 11: Evolução do Dispêndio de Capital (CAPEX) das Empresas (2008 US$ Bilhões)

Fonte: VAN ZANDEN, 2007; Relatórios Anuais ExxonMobil, 2001 – 2008; Relatórios Anuais Royal Dutch Shell, 2001 – 2008; Relatórios Anuais BP, 2001 – 2008.

5.4 Síntese da análise do segundo nível hierárquico

Com base nas informações destacadas no presente capítulo, é relevante destacar os efeitos diferenciados que acometeram as empresas em vista das fusões e aquisições realizadas. Estas diferenças podem ser verificadas através da mudança no perfil de produção de petróleo, gás e derivados ocorridos a partir do final da década de 1990. No que se refere aos resultados financeiros, vale ressaltar a dependência das receitas e lucros das empresas em relação, principalmente, ao preço do petróleo. Este impacto decorre do crescente investimento em atividades de *upstream* que, em cenários de preços altos, possuem maior lucratividade.

Além do impacto sobre a lucratividade das empresas, os preços do petróleo também influenciam a questão dos investimentos. Esta influência apresenta-se não só sobre montante investido, mas também sobre o destino dos recursos em atividades ligadas ao *upstream*.

6 Terceiro Níveis Hierárquicos de Análise Estratégica – O Negócio – Uma Análise do Segmento Petroquímico da ExxonMobil, Shell e BP.

A terceira, e última, etapa da aplicação do esquema analítico ao estudo da diversificação das empresas de petróleo em petroquímica engloba as análises específicas ao negócio petroquímico destas empresas. Assim como o anterior, o presente capítulo encontra-se dividido em sub capítulos que compreendem três tipos diferentes e complementares de análise. O primeiro sub capítulo, apresenta uma análise qualitativa, histórica do comportamento das empresas em petroquímica, desde o nascimento do negócio dentro da empresa até o ano de 2008. Esta análise busca compreender as principais fusões e aquisições em que o negócio petroquímico destas empresas foi envolvido, assim como destaca aspectos críticos para as estratégias futuras das empresas em petroquímica. Este sub capítulo utiliza-se de informações listadas na aplicação do primeiro nível hierárquico para contextualizar movimentos realizados nos negócios petroquímicos da ExxonMobil, Shell e BP.

Em seguida, no sub capítulo referente aos resultados operacionais, realiza-se, basicamente, um estudo acerca do portfólio petroquímico das empresas. Estes estudos compreendem comparações da capacidade instalada das empresas por região e do número e tipo de produto. A análise comparativa destes resultados frente à análise histórica realizada no sub capítulo anterior torna viável estabelecer padrões de comportamento inerentes à cada uma das empresas.

Já o terceiro e último sub capítulo discorre sobre os resultados financeiros do negócio petroquímico dessas empresas. Apresentando seus lucros, receitas e investimentos das empresas no segmento, o sub capítulo demonstra os efeitos que as estratégias das empresas tiveram. Efeitos estes que servem como subsídios para a projeção do seu comportamento futuro.

6.1 Histórico

6.1.1 ExxonMobil

A história da ExxonMobil em petroquímica é tão antiga quanto a própria indústria petroquímica. Ao final da década de 1910, a Alta Administração da Standard Oil of New Jersey começou a observar a importância que algumas empresas vinham dando aos recém criados laboratórios de pesquisa e desenvolvimento (P&D).

De acordo com Spitz (1988), um dos primeiros passos na definição de um setor de P&D na empresa foi estabelecer uma estreita ligação com o departamento de engenharia química do MIT (Massachusetts Institute of Technology). Um professor do MIT foi contratado para organizar os esforços de pesquisa na refinaria de Baton Rouge, o que iria servir como chave de muitos outros projetos.

Uma vez que os alemães estavam bastante adiantados em relação às tecnologias de hidrogenação, conversão de gás de síntese, carbonilação, hidroformilação e processos de alta pressão em geral, a SONJ tinha desenvolvido relações com a IG Farben no final dos anos 1920.

Entretanto, a SONJ via o uso dessas tecnologias de forma diferente da dos cientistas da Farben. A empresa americana estava interessada primeiramente na melhoria dos óleos pesados através de hidrogenação, enquanto a alemã, na produção de químicos. Em 1927, as duas empresas assinaram um acordo onde a Jersey iria construir e operar uma unidade de melhoria de óleo pesado através de hidrogenação na refinaria de Baton Rouge (Spitz, 1988).

Em 1928, como resultado das pesquisas que vinham sendo empreendidas, foi construída a primeira unidade petroquímica do mundo. Uma planta de álcool isopropílico de propriedade da SONJ para fabricação de cosméticos (Bower, 1986).

Em 1930, o acordo com a IG Farben foi estendido de forma a cobrir outras áreas de cooperação entre as empresas, envolvendo o desenvolvimento de combustíveis e químicos a partir de carvão e pela hidrogenação de óleos

(Spitz, 1988). Um dos primeiros frutos da associação com a Farben foi o desenvolvimento da borracha sintética (ExxonMobil, 2003).

Quando as companhias químicas começaram a demandar grandes quantidades de etileno a partir de petróleo e gás nos anos 1930 e 1940, a SONJ se tornou um dos maiores fornecedores deste produto. A ampliação, porém, do seu raio de ação veio somente após a II Guerra Mundial, através da produção da borracha butílica.

Nos anos de pós-guerra a prosperidade renovada nos EUA e a reconstrução da Europa estimularam mais ainda o crescimento da SONJ e da Socony-Vaccum (resultado da fusão entre a Socony e a Vaccum Petroleum em 1931). Com as novas tecnologias e o crescimento do mercado, assistiu-se ao desenvolvimento da petroquímica e de grande número de produtos derivados (New, 2003).

Com o cenário de crescimento da indústria química mundial e o conseqüente crescimento do negócio de petroquímicos dentro da empresa, em 1963, consolidou-se os cerca de 40 ativos da empresa neste negócio. O resultado foi a criação da Esso Chemicals. Como uma divisão da Exxon, a unidade já observava um período de rápida expansão em etileno e plásticos *commodities* (Bower, 1986). Este processo parece ter sido facilitado pelo aumento na demanda de produtos químicos, o que tornou a atividade de produção destes produtos mais parecida com o refino do petróleo.

Inicialmente, o portfólio da Esso Chemicals continha algumas especialidades muito lucrativas, como borracha butílica e aditivos para petróleo, e uma grande quantidade de produtos pouco lucrativos, como *commodities* de alto volume, principalmente polietileno de baixa densidade e polipropileno.

Neste mesmo período, a Mobil, resultado de uma fusão entre outras duas empresas oriundas da cisão da Standard Oil em 1911, também criou sua divisão química.

Em 1964 a Exxon iniciou a produção de borrachas de EPDM (borracha de etileno, propileno e dieno) na planta de Baton Rouge. Este processo permitia a vulcanização dinâmica da borracha o que tornava possível a redução

do custo de fabricação de compostos para um grande número de bens moldados e extrusados (ExxonMobil, 2009).

O portfólio da Exxon continha nesse período algumas especialidades altamente lucrativas, mas também um grande número de produtos *commodities*, de grande volume e baixa lucratividade. A empresa iniciou suas atividades em polietileno em 1968 e inicialmente era um fornecedor de plásticos em grande quantidade ao mercado consumidor. Algum tempo depois iniciou-se um processo de diferenciação de seus produtos e encontrou alguns nichos de mercado. Como um executivo da empresa descreveu:

"*Como fornecedor de matérias primas para um pequeno número de grandes empresas, você fica se perguntando: Eu deveria me integrar para* downstream*? Parece atrativo, mas faz você competir com seus clientes. Ademais, nós costumávamos imaginar que o preço definido pelo mercado garantiria a cada participante de cada estágio da cadeia produtiva o retorno adequado*"

"*Com o tempo percebemos que poderíamos nos tornar produtores efetivos de derivados. E percebemos que, na verdade, os preços do mercado não provém um retorno viável à produtores de cada estágio. Logo, nós iniciamos o processo de integração no* downstream *e a achar alguns nichos de mercado para os nossos produtos. Há um lugar para nós lá, mas nossa história como fornecedor de matérias primas determinou a nossa velocidade de entrada*." (Bower, 1986, p. 114).

Até a década de 1970, com essa grande quantidade de produtos *commodities* em seu portfólio, a Exxon Chemicals fornecia para um relativamente pequeno número de consumidores, o que começou a gerar a ideia de uma integração mais para frente, em direção ao *downstream*. Ao fazer isso, a empresa encontrou uma série de nichos de mercado para seus produtos. De acordo com um executivo da empresa (BOWER, 1986): "*Este é o nosso lugar, porém, nossa chegada a este ponto foi um pouco atrasada pela história da empresa como produtora de petroquímicos básicos*" (p.114). Ainda assim, a empresa em pouco tempo já aparecia como um dos maiores produtores de químicos do mundo.

No início da década de 1980, apesar de representar apenas 1/10 de toda a receita da Exxon, o negócio petroquímico da empresa era considerado uma das 10 maiores empresas químicas do mundo. Como parte do esforço para aumentar sua participação no *downstream*, a empresa investia fortemente em locais ricos em hidrocarbonetos. Era o caso do Canadá, Arábia Saudita e da Inglaterra. Ao final desta década, a Exxon Chemical Company estava presente em 24 países, produzindo e comercializando olefinas, aromáticos, polietileno e polipropileno ao mesmo tempo em que possuía uma linha de especialidades como elastômetros, plastificantes, solventes, fluidos de processo, oxo alcoóis e resinas adesivas. A empresa era também líder na tecnologia dos catalisadores metalocênicos que permitiam a produção de polímeros de alta performance.

A fusão entre a Exxon e a Mobil em 1998 criou uma empresa química gigante. Com US$ 17 milhões de receita em 2000, ela era considerada a 3ª maior empresa química com sede nos EUA. Certas localidades como as ilhas Jurong, Cingapura e França continham unidades adjacentes de refino e química, que foram consolidadas em uma única entidade para cada localidade (CMAI, 2007).

Desde 2000, a empresa tem crescido no negócio petroquímico principalmente nas operações na Arábia Saudita e em Cingapura. Foi o caso da unidade de Pulao Ayer Chawan em Cingapura e da *joint-ventue* Yanpet na Arábia Saudita. Por outro lado, algumas unidades que não tinham integração foram vendidas ou consolidadas, como era o caso da Qenos na Austrália (CMAI, 2007).

6.1.2 BP

Até o início dos anos 1940, a indústria petroquímica mundial concentrava-se basicamente nos EUA, onde havia grande oferta de petróleo e gás natural, além de um sem números de refinarias. Durante este período, a indústria química européia era constituída dos produtos baseados em carvão e de alguns solventes sub produtos da produção de uísque. Os principais atores desta época eram a ICI tradicional produtor de químicos e a Distillers, que

representava um grupo de 6 produtores de bebidas que se diversificaram em solventes (Bamberg, 2000).

Ao mesmo tempo a BP tentava se associar a estas empresas, que reticentes quanto às vantagens de tal associação, relutavam em aceitar. Contudo, com o avanço dos petroquímicos nos EUA, já na década de 1940, a ICI foi a primeira a ceder, uma vez que já se começava a observar que o futuro da química estava no petróleo e seus derivados. A despeito deste interesse havia um problema, a DuPont, com quem a ICI tinha um extenso programa de pesquisa conjunta, não autorizava o compartilhamento de informações obtidas deste projeto na utilização com a BP. A solução foi um acordo entre a petrolífera e a ICI, de que a nova empresa deveria se concentrar em produtos não produzidos em escala comercial por nenhuma das “empresas mãe”. Estas restrições limitavam muito as ações da nova empresa, porém havia um consenso de que dois produtos poderiam ser produzidos: óxido de eteno e etilenoglicol. Após algumas discussões entre as duas empresas, a ICI voltou atrás e desistiu do projeto. Aproveitando-se da saída da ICI, a Distillers, seu principal concorrente na Inglaterra, procurou a BP e rapidamente, em 1947, formou a British Petroleum Chemicals, com 50% de participação de cada empresa. A nova empresa, cuja planta foi construída ao lado do *cracker* de Grangemouth, inicialmente produziria etanol e álcool propílico, que seriam entregues à Distillers para comercialização (Bamberg, 2000).

Apesar da rapidez para a aprovação do acordo, a constituição da nova empresa não foi tão fácil. O principal obstáculo foi a necessidade de aprovação do governo inglês para compra de material, orçamento etc. Finalmente, em meados de 1951, a planta entrou em operação. Através do craqueamento de uma corrente de destilado de petróleo fornecido pela refinaria de Grangemouth, a planta produzia eteno (com tecnologia licenciada da Shell) e propeno, convertendo-os, respectivamente em etanol e isopropanol (Bamberg, 2000).

Durante o restante da década de 1950, a agora chamada British Hydrocarbon Chemicals (BHC) expandiu suas atividades. A primeira adição foi uma unidade de estireno em 1953. Esta planta era 2/3 controlada pela BHC e o restante de propriedade da Monsanto. Utilizando tecnologia desta última empresa, o estireno era produzido através de eteno da BHC e benzeno

comprado de outras fontes. O estireno era vendido integralmente à Monsanto, que o transformava em poliestireno e SBR (borracha sintética de estireno e butadieno) (Bamberg, 2000).

Outra unidade foi construída para produção de dodecil benzeno, utilizado para produção de detergentes sintéticos. De forma semelhante à unidade de estireno, esta era constituída por 2/3 da BHC e 1/3 da Oronite Chemical of California, subsidiária da Standard Oil of California. As novas unidades adicionadas exigiram em pouco tempo a ampliação do *cracker* da BHC. Já em 1958, a unidade já havia sido ampliada e foram construídas unidades para extração de butadieno. Para ilustrar o crescimento da empresa no período, entre 1951 e 1960, o retorno sobre o capital empregado da BHC aumentou de -10% para 15%, chegando a atingir 31% em 1957.

Ao mesmo tempo em que a parceria com a BP evoluía, a Distillers realizava um grande número de *joint-ventures* com outras empresas químicas. Rapidamente a empresa ampliou seu portfólio de solventes e bebidas para um grande número de produtos, incluindo plásticos como Bakelite, PVC, polietileno, e outros químicos. Ao fim de poucos anos, a empresa cresceu tanto com base nessas parcerias que não conseguia mais coordenar as diferentes empresas e não tinha como impedir a competição entre elas. Por outro lado, a BP via o negócio de petroquímicos apenas como um meio de se vender petróleo. A BHC era uma empresa cujo único objetivo era produzir, não havendo departamentos comerciais e nem de pesquisas (Bamberg, 2000).

Ainda no início dos anos 1950, começou a crescer dentro da BP a preocupação a respeito com as vantagens competitivas da empresa. Essa preocupação era decorrente do crescimento significativo da ICI e da Shell em petroquímica na Inglaterra, com suas unidades integradas, uma coordenação gerencial, áreas comerciais específicas e intensos investimentos em P&D. Contudo, somente em 1967 a empresa decidiu por adquirir o restante das ações da Distillers (a BP já possuía 50% da empresa desde 1953) e integrar todos estes negócios. A BHC foi renomeada BP Chemicals (Bamberg, 2000).

Em paralelo ao desenvolvimento dos complexos e a reestruturação da empresa, a dissolução da IG Farben na Alemanha fez com que as empresas dissidentes buscassem parcerias para desenvolver o negócio petroquímico.

Enquanto a BASF rapidamente fechou uma parceria com a Shell, a Hoescht decidiu entrar no negócio sozinha, a Hulls se associou a pequenas refinarias; restando somente a Bayer que já vinha negociando com a Standard Oil of New Jersey um acordo. Uma vez que este acordo não foi realizado, a empresa buscou a BP a fim de construir um acordo de colaboração. Em 1957 as duas empresas formaram uma nova *joint-venture*, na Alemanha, com 50% de participação de cada uma. A nova empresa denominada Erdoelchemie iria construir unidades petroquímicas em Dormagen na Alemanha, visando produtos de grande escala e usando tecnologia desenvolvida pela Bayer. A BP tinha a exclusividade do fornecimento de correntes de petróleo e da disposição de subprodutos; os químicos produzidos seriam comercializados pela Bayer. Este acordo era semelhante a outros que a BP já havia estabelecido com produtores químicos na Inglaterra e na França (Lavera) (Bamberg, 2000).

Ao fim dos anos 1960, com unidades na Inglaterra, França, Bélgica e Alemanha, a BP havia se tornado uma das grandes empresas químicas da Europa. Seu portfólio era amplo, incluía: olefinas, aromáticos, cumeno, fenol, acetona, etanol, acrilonitrila, álcool isopropílico, estireno, ácido acético, acetatos, anidrido ftálico, polietileno, óxido de eteno, glicóis, etanolaminas, entre outros. Estes produtos eram baseados no petróleo e gás produzidos pela BP principalmente no Mar do Norte, e por isso, podiam ser fornecidos ao menor preço possível. Os lucros da associação com a Monsanto em polietileno e com a Distugil em cloropreno, além dos processos de produção de cumeno e ácido acético obtidos com a aquisição da Distillers e de acrilonitrila através da aquisição da Standard Oil of Ohio garantiam uma vantagem competitiva a empresa nos negócios químicos (Aftalion, 1991).

Já nos anos 1980, a empresa entrou em um profundo processo de diversificação, assim como todas as outras. O objetivo era sobreviver à queda nos preços do petróleo e das taxas de câmbio, além da retração na demanda de petroquímicos (Aftalion, 1991).

Durante os anos 1990, a BP entrou em uma série de fusões e aquisições. Operações estas que aumentaram o portfólio das empresas. A Amoco, por exemplo, operava com sucesso no negócio de polipropileno e ácido tereftálico. Já a ARCO, possuía uma base petroquímica focada em

especialidades, além de ter desenvolvido tecnologias para produção de óxido de propeno, estireno e MTBE (metal-terc-butil éter), *booster* de octanagem para gasolina em substituição aos compostos de chumbo (Aftalion, 1991).

Tendo em vista o contexto de baixos preços do petróleo durante os anos 1990, logo se iniciou uma reestruturação do portfólio que incluía um programa de “desinvestimento” de ativos em vários de seus negócios. O objetivo era concentrar as operações do grupo em áreas onde havia uma vantagem competitiva. Em 2000 com aquisição da inglesa Burmah Castrol além de atender ao objetivo principal de fortalecer o negócio de lubrificantes, também foram incorporados uma série de especialidades (BP, 1999).

Em 2001 a empresa implementou uma série de mudanças estruturais que poderiam fortalecer sua posição como braço petroquímico de uma empresa integrada de energia. Os mais significantes foram (BP, 2001):

- a aquisição dos 50% detidos pela Bayer na Erdoelchemie; e,
- a finalização da transação com a Solvay, onde esta empresa vendeu seus ativos de PP da Europa e EUA para a BP, os ativos de HDPE destes mesmos continentes passaram a uma *joint-venture* BP-Solvay EUA e BP Solvay North America e os ativos de polímeros de engenharia foram transferidos para a Solvay.

Já em 2002 a BP adquiriu a maioria das ações da Veba Oil, e iniciou a venda de alguns ativos de plásticos, tecidos e fibras que haviam sido adquiridos no decorrer dos anos 1980, além de alguns negócios químicos oriundos da compra da Castrol. Ao fim do período, a empresa reestruturou sua área de negócios em química, focando em sete produtos principais: PTA, p-Xileno, Etileno e co-produtos relacionados, PP, HDPE, Acrilonitrila e Ácido Acético, apesar de ainda ter os outros produtos agrupados em um segmento denominado outros produtos (BP, 2002).

Em 2003 a empresa anunciou uma nova reestruturação de seus negócios petroquímicos, dividindo-os em duas partes uma de aromáticos e acetis (A&A) contendo PTA, PX e ácido acético e outra de olefinas e derivados (O&D) contendo etileno e co-produtos, PP, HDPE e acrilonitrila. Em 2004 a parceria com a Solvay se encerra e a BP acaba ficando com todos os negócios

da parceria. Nesse mesmo ano, a empresa anunciou que os negócios de O&D seriam separados em uma entidade separada (posteriormente denominada Innovene) visando um IPO[13] (*initial public offering*) e o negócio de A&A seria incorporado ao Refino e Comercialização, a previsão para concretização dessas operações seria 2005 (BP, 2003).

Em 2006, a BP vendeu a Innovene para a Ineos. Seus negócios em A&A, assim como outros negócios em petroquímica (participação na CAPCO e na SECCO, por exemplo), foram incorporados ao segmento de Refino & Comercialização (BP, 2006).

6.1.3 Shell

A divisão química da Shell iniciou suas operações em 1928, quando a Shell Development Company foi criada para identificar os produtos químicos que poderiam ser feitos a partir de subprodutos das refinarias. Esta entrada servia como resposta ao avanço de seu principal concorrente, a Standard Oil of New Jersey, em petroquímica e da alemã IG Farben em combustíveis. O pensamento era de que se as empresas químicas eram capazes de produzir combustíveis, talvez fosse a hora das empresas de petróleo começarem a desenvolver produtos químicos. A estratégia utilizada foi a seguinte (Spitz, 1988):

- desenvolver e comercializar tecnologia para utilizar resíduos do gás natural, resíduos do refino ou ainda gás natural, ou todos estes;
- enfatizar suas atividades nos EUA, que possuíam amplas reservas de hidrocarbonetos e onde a Shell já tinha refinarias de tamanhos significativos e com unidades de craqueamento térmico;
- trazer os talentos acadêmicos necessários para auxiliar a desenvolver a nova “estratégia química” da empresa;

Apesar da difícil decisão de escolher um lugar para estabelecer seu laboratório de pesquisas, a proximidade da universidade de Berkeley e o fato

[13] Lançamento das ações de uma empresa na bolsa de valores.

da região ter uma significativa concentração de indústrias, levaram a empresa por escolher Emeryville, Califórnia.

Os produtos onde a Shell havia se decidido por focar inicialmente foram a amônia e os químicos alifáticos. A amônia, conceitualmente, poderia ser facilmente produzida a partir do gás natural, assim como era produzida da gaseificação do carvão. O eteno, propeno e os butenos estavam disponíveis em substanciais quantidades na corrente de saída do craqueamento térmico e com base na química disponível, não havia grandes desafios para convertê-los em alcoóis ou em outros oxigenados (Spitz, 1988)

Dentre as várias invenções e descobertas feitas naquele período estão as resinas epóxi, inseticidas, herbicidas e detergentes líquidos. Para a produção e comercialização destes produtos, estabeleceu-se a Shell Chemical Company em 1928.

Em 1931 a Shell inaugurou sua primeira planta de amônia sintética a partir do gás natural, em Pittsburg, California. Era a primeira planta do mundo de produção deste produto a partir de gás natural. A empresa também desenvolveu uma técnica que permitia a injeção de amônia gasosa na água de irrigação ou diretamente no solo. Esta técnica, denominada “nitrogenação” substituía o tradicional e enfadonho método de aplicar sulfato de amônia em grãos como fertilizante. Outro produto desenvolvido foi a metil-etil-cetona, produzido a partir de n-buteno. Como resultado das técnicas de refino que tinham por objetivo aumentar o rendimento de gasolina no petróleo, esta matéria prima se tornava cada vez mais abundante.

Em 1941, levada pela necessidade estadunidense de desenvolver e produzir borracha sintética, a Shell iniciou sua planta química em Houston. Esta planta era a primeira a produzir butadieno em escala comercial. Vale notar que os engenheiros químicos da empresa tinham grande expertise em processos de separação, o que possibilitou a empresa avançar bastante na química dos butenos. Ainda em 1941, a produção de detergentes líquidos iniciou-se em Stanlow, Inglaterra, a primeira unidade petroquímica da Europa. Em 1943, segundo necessidade do governo, outra planta de butadieno, ainda maior, foi construída em Torrance, California, utilizando uma nova tecnologia de purificação do butadieno. Outro desenvolvimento realizado pela Shell foi um

processo de produção de tolueno de alta qualidade, destinado a fabricação de TNT, assim como um método de purificação de penicilina (CMAI, 2007A)

Nos anos seguintes à II Guerra Mundial, a Shell construiu as primeiras plantas do mundo de glicerina sintética e borracha de isopreno. Outro desenvolvimento daquele período foi a produção de óxido de eteno via oxidação catalítica do etileno, processo este que a empresa usava em suas plantas e licenciava para quem estivesse interessado. Nesta época, o negócio petroquímico era visto como altamente sinérgico em relação ao petróleo. Na visão da empresa, acreditava-se que em 1990, o grupo Shell se dividiria em duas partes, uma de óleo e outra de petroquímicos.

O portfólio era fortemente baseado em *commodities* com alguns poucos negócios de produtos de alto valor agregado. Dentro das *commodities* havia uma predileção pelo propeno e seus derivados, produto este onde a empresa possuía uma posição de destaque frente seus competidores (Bower, 1986).

Em 1976 a empresa desenvolveu uma planta para produção de oligômeros de eteno para produção de surfactantes e plastificantes. Dois anos após foi a vez do óxido de propeno e do estireno. Em pouco tempo eles eram os maiores fabricantes de resina epóxi, vários agroquímicos, termoplásticos elastômeros e alcoóis para uso detergente.

Ao final dos anos 1970, diante da sobre capacidade que se conformava sobre toda a indústria, a Shell percebeu que precisava por a casa em ordem. A solução era a redução da capacidade. E assim iniciou-se um processo de consolidação com o fechamento das plantas mais antigas. Entre 1979 e 1983, por exemplo, a Shell encerrou plantas que totalizavam cerca de 1 milhão de toneladas de etileno por ano. A visão da empresa era de que os produtores mais eficientes substituiriam os menos eficientes, ainda que a capacidade total diminuísse. Apesar da crise, os planos para o curto prazo eram a construção de plantas maiores e ainda mais eficientes do que as que existiam até então.

No início dos anos 1990, a Alta Administração da Shell começou a questionar a sua manutenção em um negócio tão sujeito a ciclos. Mesmo na alta dos ciclos era difícil atingir a lucratividade definida pela empresa como meta, 12% de retorno sobre o capital médio empregado. Entre 1959 e 1979

este indicador situou-se próximo de 6,4%. Um segundo ponto crítico era a globalização dos mercados. As empresas respondiam a esta tendência se concentrando naqueles produtos onde podiam criar uma posição global. Se tornar um líder mundial era a meta para cada produto. Com isso, a estratégia era reduzir o portfólio porque era impossível ser líder de mercado em todos os produtos. Essa era a opinião contrária ao que era observado durante os anos 1970, onde a ideia principal era manter negócios em menor escala de forma a aproveitar as sinergias disponíveis.

O resultado deste questionamento foi a saída da empresa de alguns negócios como os agroquímicos, produtos de química fina e a maioria dos farmacêuticos e das especialidades químicas.

Uma etapa desta reestruturação iniciou-se em 1992 quando a Shell entrou em discussão com a Montedison para fundir seus interesses mundiais em poliolefinas em uma proporção de 50/50%. Os negócios dessas empresas combinados representariam aproximadamente 19% das vendas mundiais de polipropileno. Na Europa o *market-share* era de 25% e nos EUA era entre 25 e 30%. A Shell seria a controladora da empresa. A Montedison contribuiria com sua subsidiária Himont e a Shell com o polipropileno e as matérias primas. A *joint-venture* poderia representar uma economia nos custos de pesquisa e desenvolvimento. A Shell Chemicals nos EUA, em particular, poderia se beneficiar da combinação através da integração vertical que agora era possível. Em 1996, a empresa adquiriu a participação da Himont na *joint-venture* e a Montell passou a ser 100% Shell. Em 1998, após comprar os 50% restantes da Montedison, a Shell anunciou uma profunda reestruturação de seus negócios petroquímicos. Nessa nova reestruturação foram vendidos os negócios de PVC e de borracha sintética, assim como a venda de 50% da Montell. Os baixos resultados apresentados pela empresa naquele ano foram atribuídos principalmente as atividades da Montell.

Como forma de se desfazer dos negócios da Montell e de se focar em produtos básicos, em novembro de 1999 a Shell e a BASF anunciaram sua intenção de formar uma *joint-venture* em poliolefinas. Nesta *joint-venture* foram incluídas além da Montell, a Elenac (*joint-venture* entre a BASF e a Shell) e a Targor (*joint-venture* entre a Shell e a Hoescht). Tal empresa foi denominada

Basell. Entre 2000 e 2004, a Basell constituía-se como uma das maiores empresas petroquímicas do mundo, líder na produção de poliolefinas (CMAI, 2007a).

Em 2004, após anunciar o interesse em realizar um IPO para vender *joint-venture*, a reestruturação empreendida pela Shell chega ao fim com a venda da Basell para a Access Industries. Ao fim deste ano observava-se o fim do processo de reestruturação. O resultado foi a redução de cerca de 40% de suas operações químicas, incluindo nove negócios inteiros (Singh, 2004; Basell, 2008).

6.2 Resultados Operacionais

No que se refere a resultados operacionais do segmento petroquímico, leva-se em consideração dois principais fatores: a produção total de químicos conforme divulgado pela empresa em seus relatórios anuais e a capacidade total instalada, incluindo participações em outras empresas, dos principais produtos químicos em volume[14] segundo base de dados da Chemsystems. Adiciona-se a esta seção, as análises realizadas no portfólio das empresas.

De acordo com os relatórios anuais das empresas, a produção de produtos químicos apresenta perfis bem diferentes. Na ExxonMobil, por exemplo, observam-se aumentos gradativos, até o momento da aquisição da Mobil em 1998. Tal operação permitiu um incremento de 47% no volume total de produtos químicos produzidos. Na BP, apesar de longeva participação no negócio, não é possível verificar a disponibilidade dessa informação até o momento da aquisição da Amoco. Em 2002, com a reestruturação do segmento petroquímico na empresa, a produção aumentou 19%, resultado da aquisição das ações restantes na ErdoelChemie e da operação com a Solvay. Em 2005, com a venda do segmento petroquímico da empresa, a produção recuou, 57%, uma vez que alguns produtos continuam a serem produzidos em algumas unidades atreladas ao refino. Em 2008, a empresa para de apresentar esta informação. Por sua vez a Shell, vinha aumentando sua produção desde a

[14] São eles: acrilonitrila, benzeno, butadieno, cumeno, tereftalato de dimetila (DMT), dicloroetano, eteno, óxido de eteno, polietileno de alta densidade, polietileno linear de baixa de densidade, polietileno de baixa densidade, xilenos mistos, etilenoglicol, para-xileno, PET grau garrafa, PET grau fibra, fenol, polibutadieno, polipropileno, poliestireno, poliestireno expansível, propeno, óxido de propeno, ácido tereftálico purificado, policloreto de vinila, propeno de refinaria, borracha de estireno e butadieno, estireno, tolueno e monocloreto de vinila.

década de 1980. Porém a concretização da reestruturação ao fim de 2004 reduziu o volume total em apenas 7% - Gráfico 12.

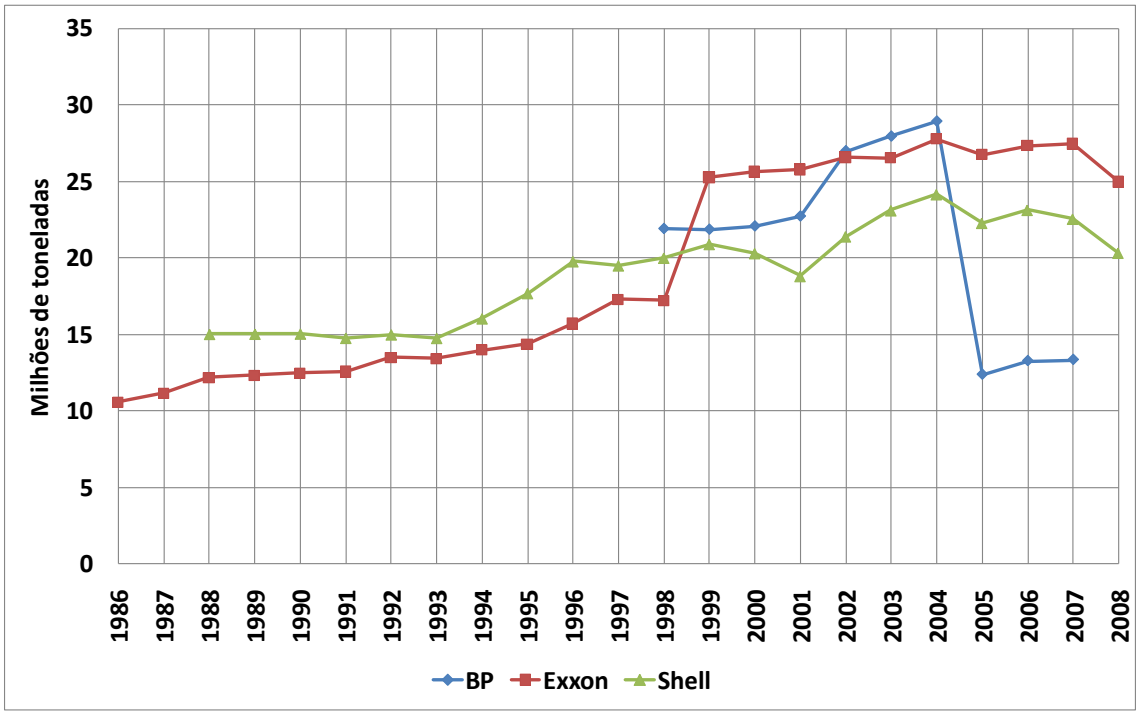


Gráfico 12: Evolução da Produção Volumétrica de Produtos Químicos pelas Empresas (Milhões de toneladas)

Fonte: Relatórios Anuais Royal Dutch Shell, 1990 – 2008, Relatórios Anuais ExxonMobil, 1986 – 2008, Relatórios Anuais BP, 1990 – 2008.

A evolução da capacidade instalada de produção dos principais produtos químicos em volume (Gráfico 13) mostra que a despeito das crises ocorridas tanto na indústria química quanto no petróleo, poucas reduções de capacidade foram observadas. Mais uma vez, é possível observar o impacto que as aquisições da BP e da ExxonMobil tiveram sobre seu perfil. A aquisição da Amoco (principal aquisição) no final dos anos 1990 fez com que a capacidade total de produção da empresa em químicos aumentasse 140% em um único ano, passando de 10,5 para 25,1 milhões de toneladas/ano entre 1998 e 1999. Comparado ao aumento observado na BP, a aquisição da Mobil pela Exxon, foi menos significativa: o incremento na capacidade foi de 59% entre 1999 e 2000. Esta análise, contudo, não significa um aumento na complexidade do portfólio[15], uma vez que a capacidade pode ter aumentado em produtos que já eram produzidos anteriormente pela adquirente. Vale ressaltar adicionalmente,

[15] Entende-se por complexidade do portfólio, o número de produtos existentes na empresa.

que até a formação da ExxonMobil, a Shell era a empresa, dentre as três, com a maior capacidade instalada de produção de petroquímicos.

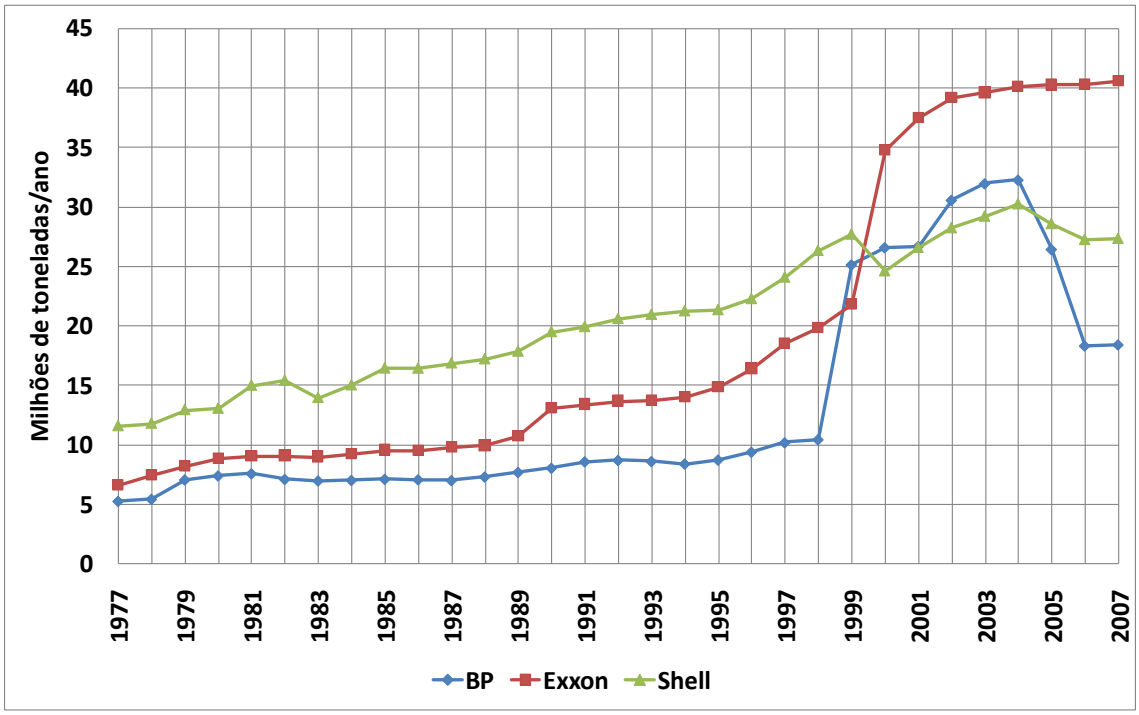


Gráfico 13: Capacidade Instalada em Petroquímicos, considerando os principais produtos químicos em volume (milhões de tonelada/ano)

Fonte: Chemsystems, 2009.

A primeira proposta de análise da complexidade do portfólio diz respeito ao número de produtos produzidos. Conforme apresentado no Gráfico 14, observa-se no decorrer da história, não houve aumentos significativos no número de produtos produzidos. Em outras palavras, o portfólio, em relação ao número de produtos, manteve-se praticamente constante. O único período onde tal constância não é observada é justamente nas reestruturações ocorridas desde o final dos anos 1990. A Shell, por exemplo, reduziu o número de produtos de 25 em 1999 para 18 em 2007, uma redução de 28%. Já a Exxon, após a aquisição da Mobil em 1999, aumentou de 12 para 15 produtos. Alguns anos após a operação, a empresa desistiu do negócio de SBR (Borracha de Estireno e Butadieno). Negócio este onde originalmente a Mobil possuía uma pequena participação.

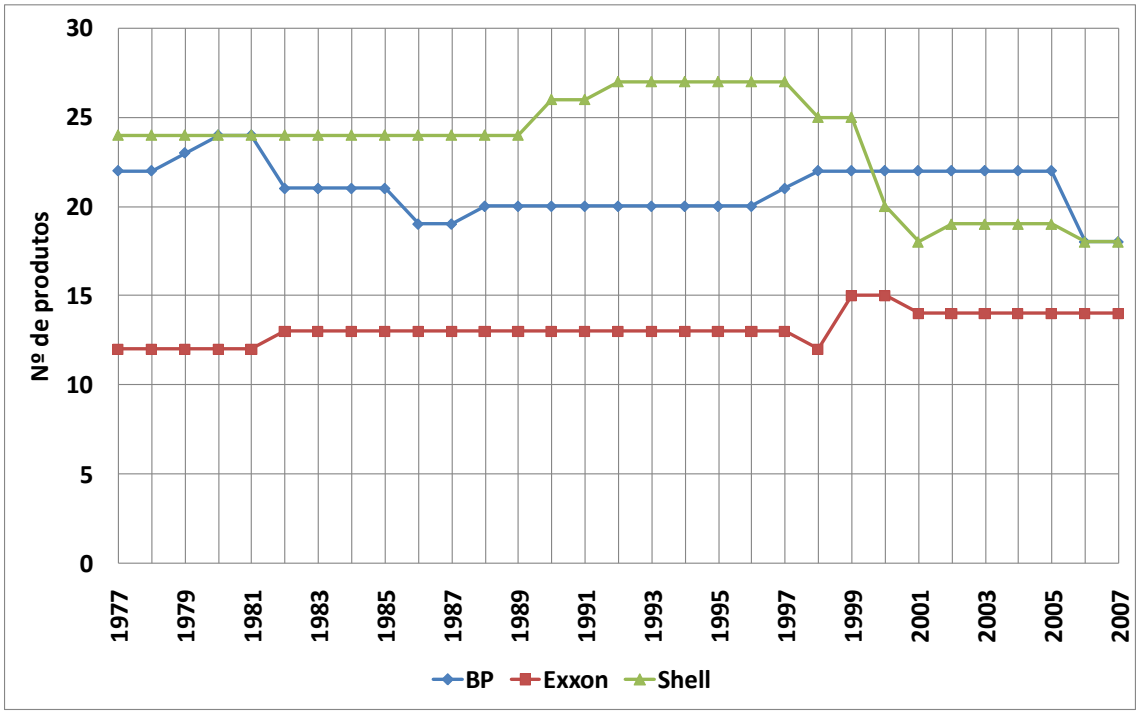


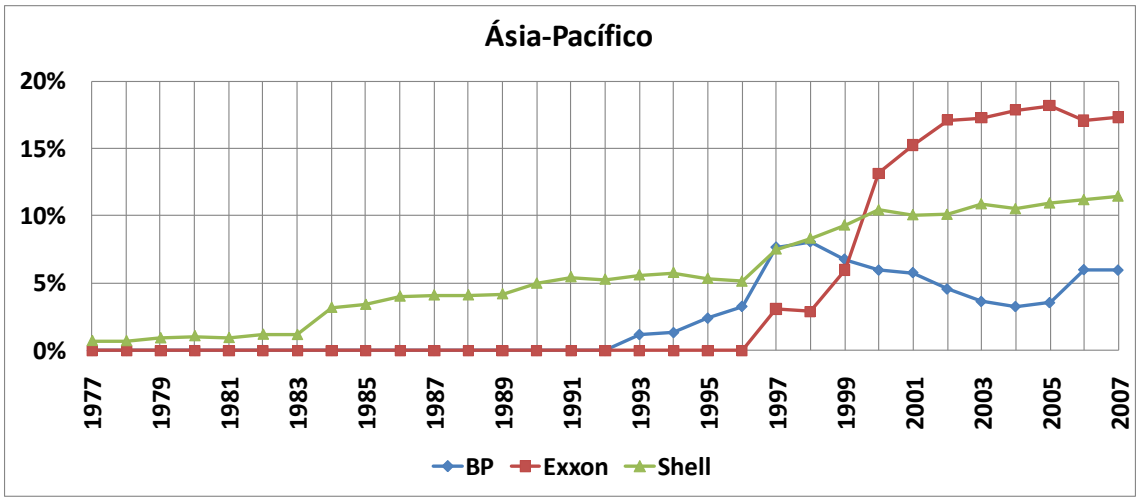
Gráfico 14: Evolução do Número de Produtos de Grande Volume Produzidos

Fonte: Dados Chemsystems, 2009. Elaboração própria.

Já a BP, aumentou de 20 para 22 produtos, no final dos anos 1990. Dois anos após a aquisição da Amoco, a empresa se desfez de seus negócios de óxido de eteno, óxido de propeno, etilenoglicol e polietileno de baixa densidade, vendidos à Ineos. Produtos estes em que a empresa esteve presente desde o início do período analisado. Vale notar, no caso da BP, que mesmo com a aquisição de várias empresas no decorrer dos anos 1990 e início do século XXI, sua complexidade em termos de número de produtos pouco foi alterada. A mesma comparação é válida também para o processo de reestruturação em que envederou no final do período analisado. Uma vez que sua divisão química não existe mais em sua estrutura, é de se supor que a operação em grande parte desses produtos ocorre através de *joint-ventures*.

Analisando o percentual de participação da Ásia-Pacífico e do Oriente Médio na capacidade produtiva petroquímica das empresas (Gráfico 15) é possível observar o quanto essas regiões ganharam importância no decorrer tempo. Na Ásia, a Exxon vinha crescendo sua participação desde 1996, mas apenas com a aquisição da Mobil em 1999 é que foi possível observar um aumento substancial naquela região. A Shell, por outro lado, vem investindo na região desde o início da década de 1980, enquanto na BP a região apresenta

uma participação tímida. Nesta última empresa, é possível observar que com as aquisições realizadas ao fim da década de 1990, a região apresentou um aumento de participação, que se reduziu com a reestruturação realizada no início do século XXI.



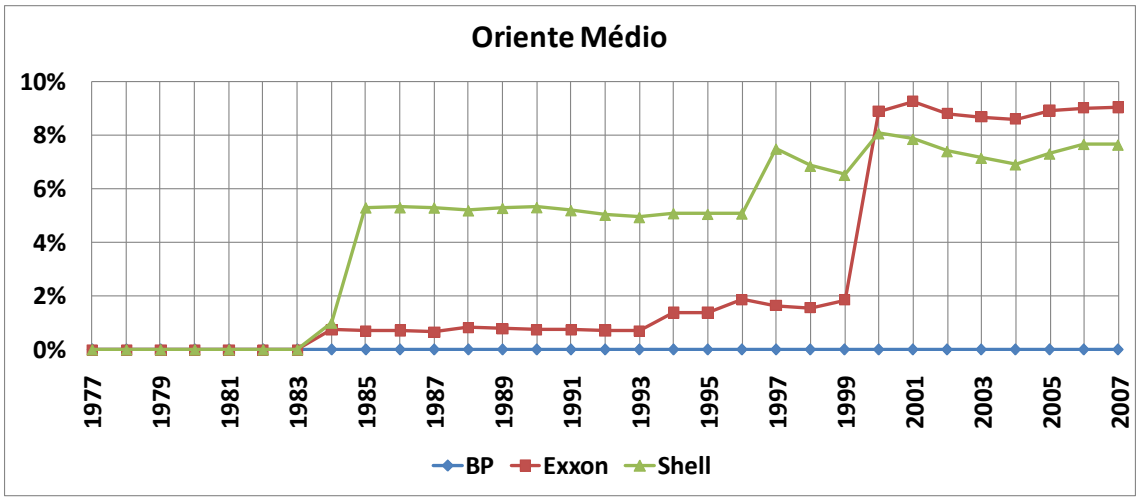


Gráfico 15: Participação da Ásia-Pacífico e Oriente Médio na Capacidade Produtiva das Empresas

Fonte: Dados Chemsystems, 2009. Elaboração própria.

Já o Oriente Médio, local de matérias primas de baixo custo vem atraindo investimento das grandes empresas petrolíferas e petroquímicas. É o caso da Exxon, que apresentou um aumento na região com a aquisição da Mobil, e a Shell, cujos investimentos na região vêm aumentando desde a década de 1980. Já a BP é a única empresa das três estudadas que não tem ativos petroquímicos na região.

O terceiro tipo de análise do portfólio petroquímico das três empresas estudadas, corresponde à questão do tipo de produto produzido em relação à

aromáticos e seus derivados ou olefinas e seus derivados. Como se pode observar através do Gráfico 16, a Shell e a ExxonMobil tendem a manter um portfólio até certo ponto equilibrado, entre 30% e 40% da capacidade concentrada em aromáticos. Por outro lado, a BP vem desenvolvendo uma estratégia clara de foco nos aromáticos. Com a aquisição da Amoco e a reestruturação dos negócios petroquímicos da empresa, a participação neste tipo de produto é, atualmente, superior a 80% da capacidade instalada.

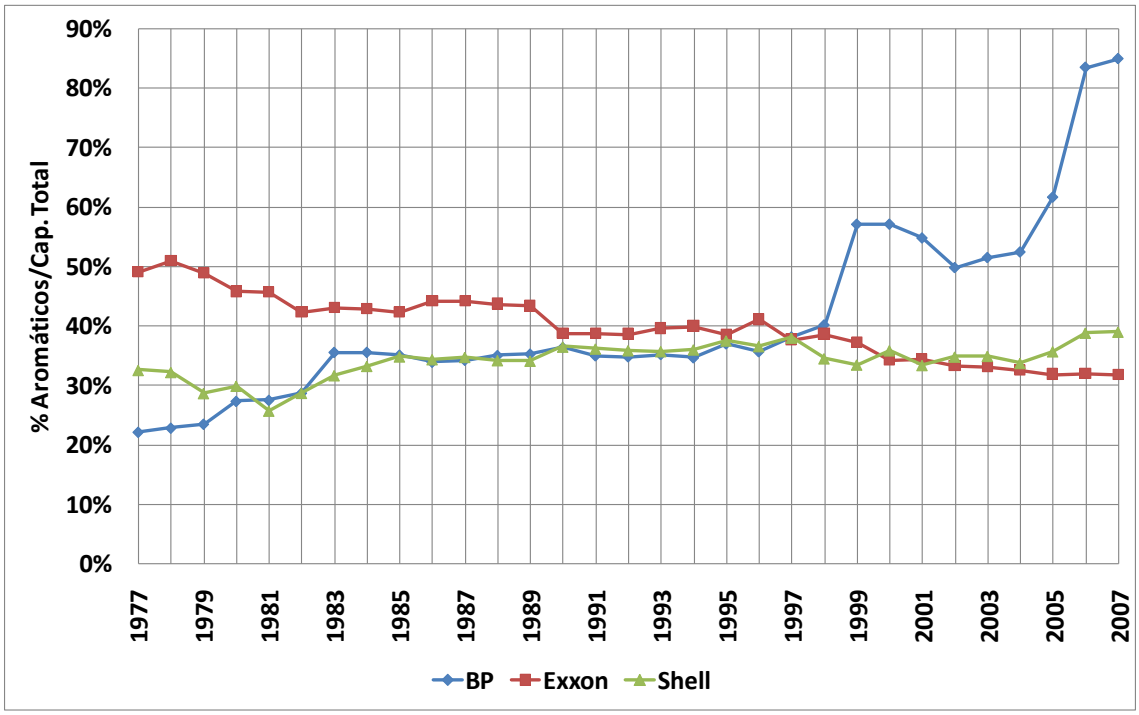


Gráfico 16: Participação dos Aromáticos e Derivados na Capacidade Instalada Total

Fonte: Dados Chemsystems, 2009. Elaboração própria.

Analisando a composição da capacidade instalada segundo o tipo de produto petroquímico (básico, intermediário ou polímero) – Gráfico 17, observa-se nas três empresas uma tendência à concentração em produtos petroquímicos básicos (entre 50% e 70% da capacidade). No caso da Exxon, a aquisição da Mobil ocasionou um aumento significativo na participação dos polímeros, de 18% para 27% entre 1998 e 1999. O resultado foi uma ligeira redução na participação de básicos. Os intermediários mantêm-se praticamente constante, ao redor de 15% com tendência de diminuir.

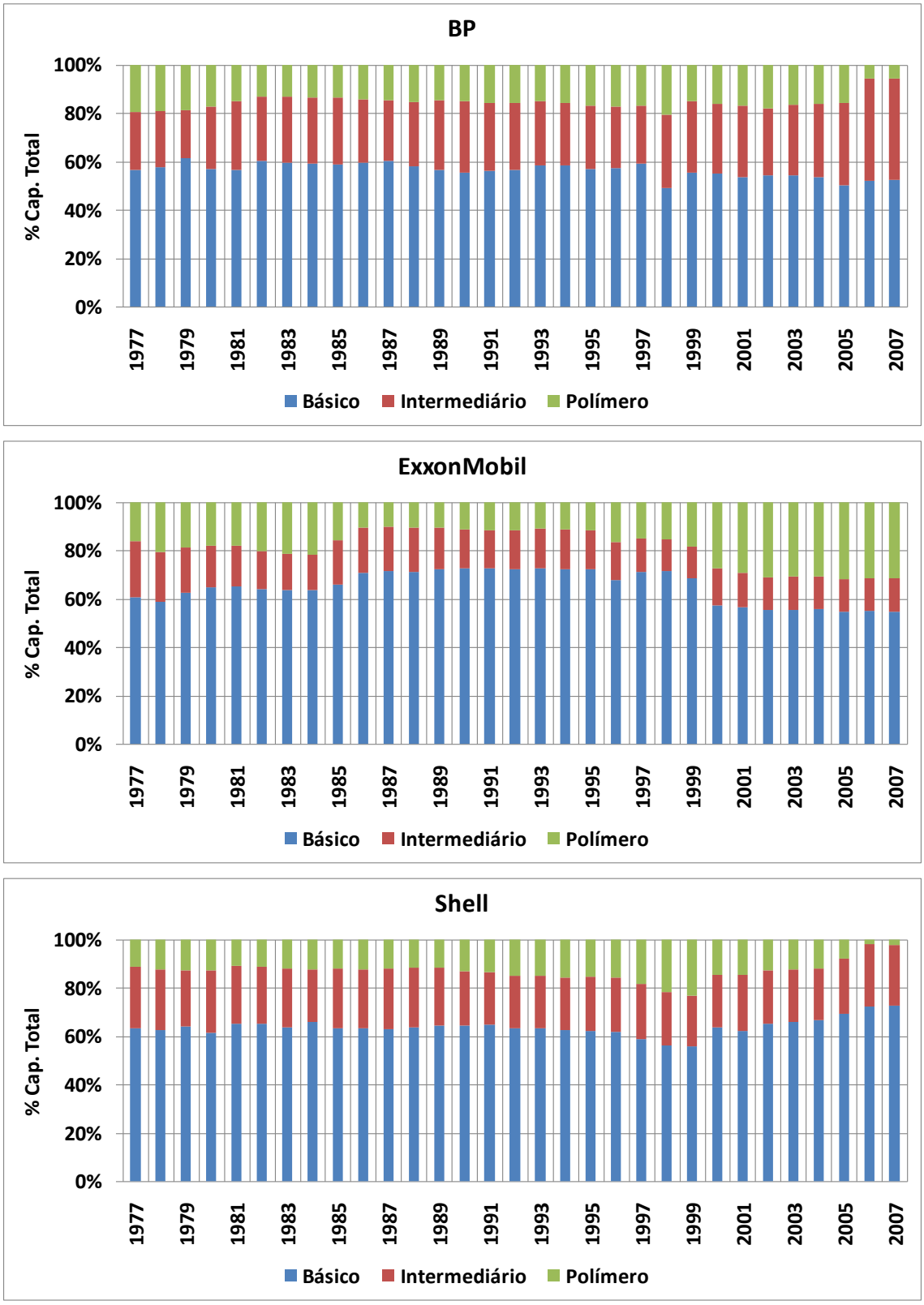


Gráfico 17: Composição da Capacidade Instalada segundo o tipo de Produto

Fonte: Dados Chemsystems, 2009. Elaboração própria.

No caso da BP, verifica-se uma situação diferente. Apesar do aumento na participação dos petroquímicos básicos, os intermediários aumentaram sua

participação de 30% para 40% em decorrência da recente reestruturação do setor na empresa.

Já a Shell, observa uma concentração total em petroquímicos básicos. Em 2007, a participação destes produtos na capacidade instalada da empresa era superior a 70%. Em contrapartida, com a venda da Basell a empresa praticamente acabou com a produção de polímeros, que em 2007 representavam apenas 2% da capacidade.

6.3 Resultados Financeiros

Em termos de resultados financeiros, o Gráfico 18 demonstra que durante o período analisado, a Shell obteve uma receita maior com petroquímicos. Sua receita acompanhou fortemente o aumento nos preços do petróleo e consequentemente de produtos petroquímicos observado no início do século XXI. A BP e a ExxonMobil, apesar de terem obtido receitas ligeiramente inferiores, acompanharam essa tendência.

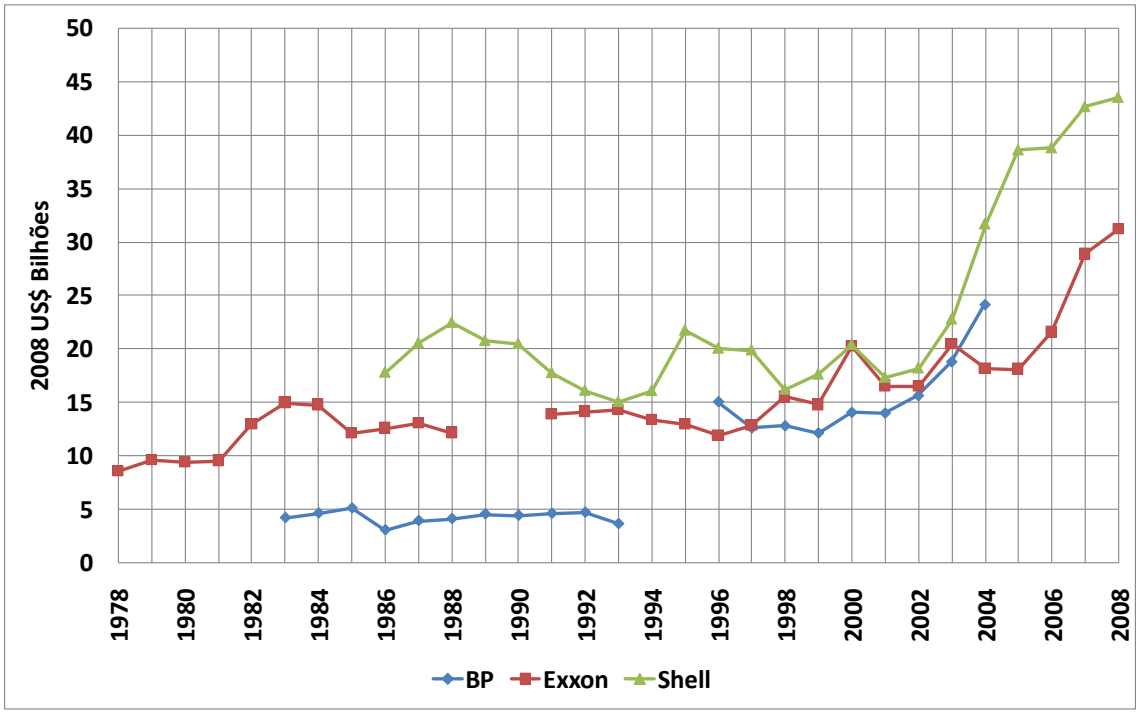


Gráfico 18: Evolução das Receitas Oriundas de Produtos Petroquímicos (2008 US$ Bilhões)

Fonte: Relatórios Anuais Royal Dutch Shell, 1990 – 2008, Relatórios Anuais ExxonMobil, 1978 – 2008, Relatórios Anuais BP, 1990 – 2008.

Analisando a participação do negócio petroquímico na empresa como um todo, representado pela relação entre as receitas petroquímicas e totais,

observa-se que na Exxon esta participação manteve-se, em geral, entre 6% e 8% - Gráfico 19. Por outro lado, a BP e a Shell apresentam grande variação na participação dos negócios petroquímicos. Na primeira a participação chegou a mais de 14% durante a onda de aquisições que empreendeu no final dos anos 1990, mas também chegou a valores próximos a 5%. Já na Shell, o negócio petroquímico, em geral, tinha maior participação em relação às outras empresas estudadas. A variação observada é decorrente principalmente da queda nas receitas totais da empresa no início do século XXI.

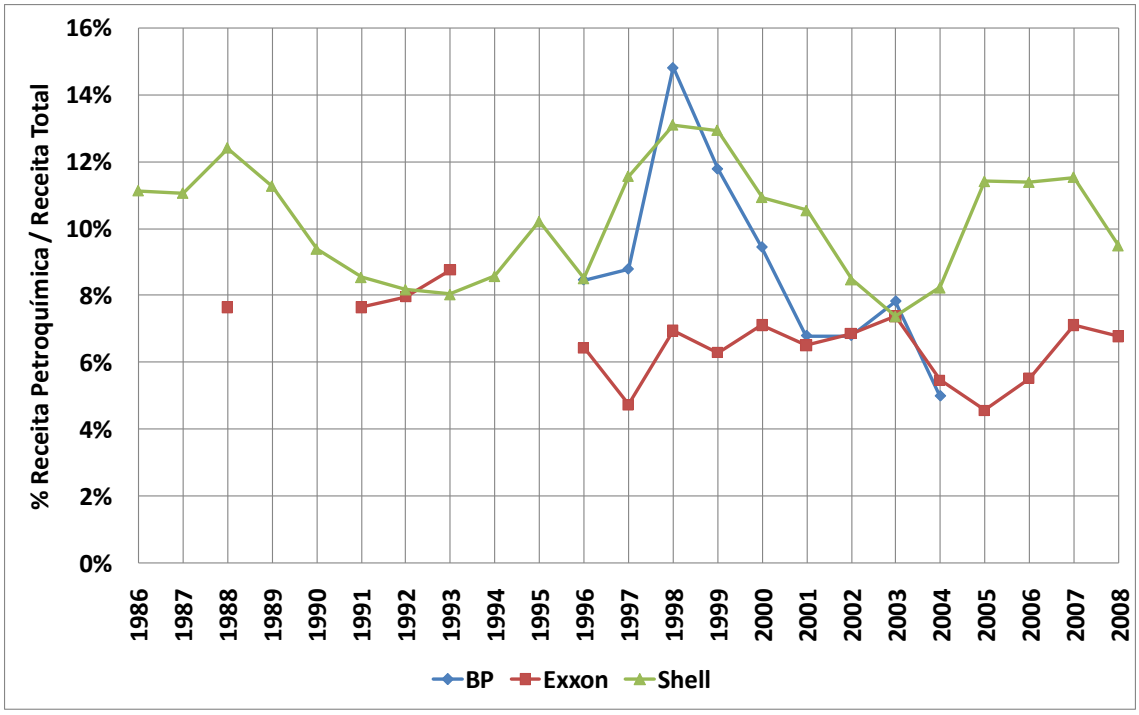


Gráfico 19: Participação do Negócio Petroquímico nas Receitas das Empresas

Fonte: Relatórios Anuais Royal Dutch Shell, 1990 – 2008, Relatórios Anuais ExxonMobil, 1978 – 2008, Relatórios Anuais BP, 1990 – 2008.

Apesar de não possuir a maior receita dentre as três empresas, a ExxonMobil foi quem obteve o maior lucro, acompanhando a tendência dos preços do petróleo. A Shell cuja reestruturação iniciou-se no final dos anos 1990 passou por momentos de prejuízo em decorrência dos ativos da Himont, e só conseguiu reverter temporariamente esta situação em 2007, onde apresentou lucro. Em 2008, o segmento voltou a apresentar prejuízo em decorrência da recessão mundial que se seguiu à crise imobiliária nos EUA. A BP viveu uma situação semelhante à da Shell, e por isso optou por reestruturar totalmente seu portfólio de petroquímica, agrupando os negócios restantes no segmento de refino - Gráfico 20.

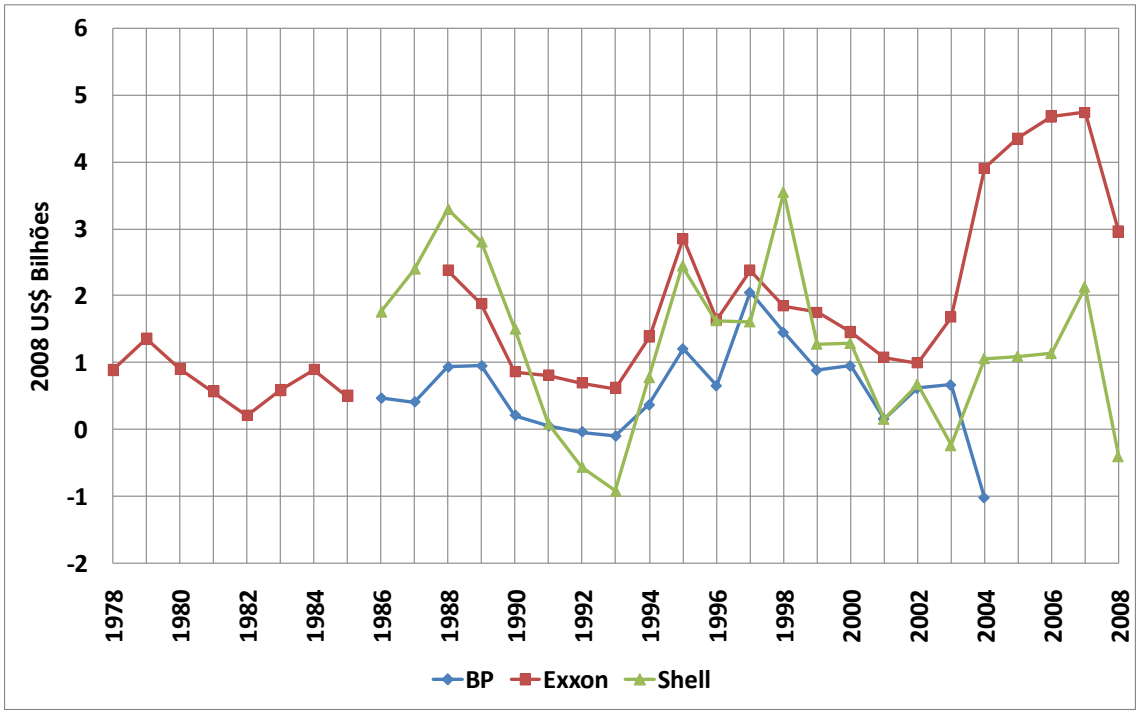


Gráfico 20: Evolução dos Lucros com Petroquímica (2008 US$ Bilhões)

Fonte: Relatórios Anuais Royal Dutch Shell, 1990 – 2008, Relatórios Anuais ExxonMobil, 1978 – 2008, Relatórios Anuais BP, 1990 – 2008.

Apesar das diferenças observadas nos resultados das três empresas, é possível verificar também a ocorrência dos ciclos de lucratividade[16] que caracterizam o negócio petroquímico.

Acompanhando esta ciclicidade característica da indústria petroquímica, os investimentos também se apresentam sob a forma de ciclos. No Gráfico 21 é possível observar que a despeito dos resultados inferiores da Shell e da BP, essas empresas mantiveram um programa de investimentos não muito distante do que realizava a ExxonMobil.

[16] Os preços dos produtos petroquímicos, e consequentemente a lucratividade e os investimentos no negócio apresentam uma característica de ciclicidade. Tal característica decorre do crescimento linear da demanda em comparação aos incrementos abruptos na oferta em virtude das grandes escalas produtivas.

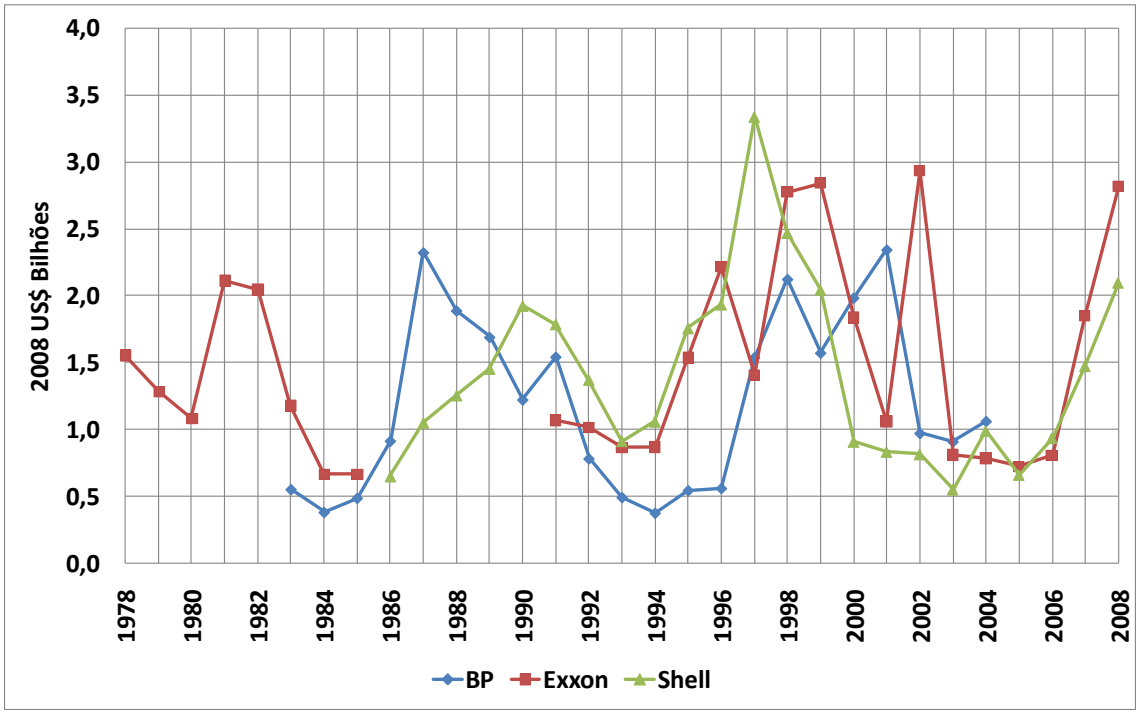


Gráfico 21: Evolução dos Dispêndios de Capital (2008 US$ Bilhões)

Fonte: Relatórios Anuais Royal Dutch Shell, 1990 – 2008, Relatórios Anuais ExxonMobil, 1978 – 2008, Relatórios Anuais BP, 1990 – 2008.

6.4 Síntese da análise do terceiro nível hierárquico

A partir da análise do terceiro nível hierárquico é possível identificar diferentes comportamentos das empresas estudadas no que se refere à indústria petroquímica. No período do nascimento do negócio nas empresas observa-se que enquanto na Shell e na Exxon a diversificação foi feita de forma integrada, a partir do desenvolvimento de recursos internos, na BP o negócio foi criado a partir simplesmente do aproveitamento de correntes.

No passado recente, observa-se que a BP e a Shell estiveram envolvidas em um grande número de fusões e aquisições, enquanto a Exxon manteve-se praticamente constante em suas atividades, com exceção da aquisição da Mobil em 1998. Essa estabilidade da Exxon acarretou um crescimento “natural” na capacidade instalada da empresa, com pouca influência sobre a complexidade do portfólio. O efeito sobre a BP e a Shell foi justamente o contrário.

Em termos de portfólio é possível verificar a ênfase em matérias primas petroquímicas e polímeros por parte da Exxon e da Shell, já na BP os produtos intermediários vem aumentando sua importância, principalmente após a

reestruturação e venda de significativa parte de seus negócios em olefinas e derivados.

7 Estudos Comparativos – Analisando as Relações entre os Níveis Hierárquicos de Análise Estratégica.

A exemplificação da utilização do Diagrama de Níveis Hierárquicos de Análise Estratégica ao caso das estratégias de diversificação das empresas petrolíferas em petroquímica permitiu – vide capítulos anteriores – análises das estruturas de indicadores qualitativos e quantitativos. A cada capítulo foi realizada uma análise individual, com poucas informações acerca das interrelações entre os diferentes níveis. Cabe, portanto, neste momento, uma análise “transversal”, dos diferentes níveis e suas interações.

7.1 A competição por recursos entre os diversos negócios

Ao se estudar a evolução histórica da indústria do petróleo e como ela interferiu na indústria petroquímica desde o seu nascimento, é possível identificar o papel importante que as petrolíferas tiveram no desenvolvimento das duas indústrias. A existência de fatores conjunturais no decorrer da história teve efeitos notórios no sentido de aumentar ou diminuir o grau de diversificação dentro de cada empresa. Contudo, ao fim de cada etapa histórica, é possível observar que não há um momento da história em que estas empresas abandonaram por completo a indústria química.

Em se tratando da relação entre o negócio dominante da empresa (petróleo, gás e derivados) e a petroquímica, observa-se a existência de momentos de baixos preços do petróleo, que tornaram a atividade de E&P menos atrativa. Nestes momentos, havia uma maior disponibilidade de capital para investimentos em petroquímica. Por outro lado, momentos de alta nos preços do petróleo incentivaram a redução dos investimentos em petroquímica com fins de alavancar os negócios *upstream*.

Diante dessa diferença de comportamento, é possível supor que o efeito do preço do petróleo na determinação dos investimentos em diferentes etapas da cadeia, configura-se como relevante apenas no curto prazo. Em outras palavras, no longo prazo, em virtude das variações nos preços do petróleo e de seus derivados, a concentração de investimentos em um determinado negócio decorrente de preços mais favoráveis tende a se anular.

O mesmo se diz em relação à origem e tipo de matérias primas (nafta, gás natural, óleo pesado, etc). Desde a fundação das indústrias, os recursos em P&D gerados têm sido amplamente utilizados para contornar as dificuldades encontradas. Neste sentido, verifica-se que a P&D detém um papel de extrema relevância dentro da relação petróleo x petroquímica. Até o recente período de reestruturação na Shell e na BP, todas as três empresas eram atuantes no mercado petroquímico não só com a liderança na capacidade produtiva de grande parte de seu portfólio, mas também como desenvolvedoras e licenciadoras de tecnologias.

Em um fenômeno que já era observado desde meados dos anos 1970, a concentração de plantas petroquímicas próximas a localidades com matérias primas baratas e/ou grande crescimento da demanda constituem uma importante vantagem competitiva para as empresas. Ademais, o aumento das escalas produtivas, aliadas à integração total de cada etapa da cadeia aumenta a rentabilidade das empresas e garantem a sustentabilidade do negócio petroquímico dentro das empresas de petróleo.

A questão do crescimento em regiões como Oriente Médio e Ásia-Pacífico trazem à tona estratégias de parceria que foram abandonadas, até certo ponto, por algumas empresas. Neste caso, todavia, a parceria é na maioria das vezes de origem regulatória ou para garantir o acesso a um determinado mercado, ao contrário de outras que foram realizadas no passado para se utilizar de tecnologias não disponíveis dentro da empresa, ou apenas para garantir um suprimento de matérias primas.

7.2 O papel da petroquímica nas empresas de petróleo

Aparentemente o papel das petrolíferas na indústria petroquímica compreende o foco em produtos *commodities*, com grande volume de produção e baixa diferenciação. Dentre estes produtos, destacam-se principalmente os petroquímicos básicos (eteno, propeno, butadieno, benzeno, tolueno e xilenos) cuja produção é um dos pilares da integração refino-petroquímica. Esta integração, já realizada desde os primórdios da indústria petroquímica vem sofrendo uma renovação, dados os novos processos produtivos de petroquímicos básicos a partir de correntes mais pesadas de petróleo e do fortalecimento da produção de produtos petroquímicos a partir da

refinaria. Diante do aumento das escalas das unidades de refino e petroquímica básica, e da maturidade observada na indústria petroquímica, é de se esperar poucas adições aos portfólios das empresas de petróleo. Em termos de possíveis reduções, os negócios de intermediários e polímeros, por serem mais distantes do refino na cadeia produtiva podem sofrer redução de participação dessas empresas. Ainda em relação à integração refino-petroquímica, vale ressaltar a importância que os grandes complexos no Oriente Médio, e na Ásia, a exemplo do Yanpet, Secco, Capco, vêm ganhando. Complexos estes, que são resultado de *joint-ventures* entre empresas de petróleo e petroquímica e estatais de países consumidores ou produtores de petróleo.

Em se tratando especificamente do comportamento das empresas analisadas, é possível, a partir dos dados identificados na análise dos níveis hierárquicos, construir quadros resumo, onde se apresenta uma comparação dos resultados encontrados para os três níveis para cada empresa (vide Tabela 5 para a ExxonMobil, Tabela 6 para a BP e Tabela 7 para a Shell).

Tabela 5: Quadro Resumo da ExxonMobil

Período	1º Nível Hierárquico		2º Nível Hierárquico - A Empresa	3º Nível Hierárquico - O Negócio Petroquímico
	Petróleo	Petroquímica		
Até 1900	• Nascimento da indústria, fenômeno norte-americano.	• Indústria química baseada em carvão, Inglaterra e Alemanha os grandes centros industriais.	• Crescimento por aquisições. • Reestruturações.	• Inexistente.
1901 – 1939	• Internacionalização da indústria, crescimento acelerado.	• Primeiros desenvolvimentos, nascimento do P&D, primeiras plantas.	• Retomada do crescimento para compensar cisão.	• Embrionário. Primeiras plantas.
1940 – 1969	• Consolidação do setor	• Crescimento acelerado, grande entrada de empresas.	• Esforços de guerra. • Avanço sobre Oriente Médio.	• Crescimento acentuado. • Pesquisa e desenvolvimento de novos produtos.
1970 – 1979	• Aumento de importância da dimensão geopolítica. Crise do petróleo	• Primeira crise da indústria. Algumas empresas diversificadas desistiram de suas posições em petroquímica.	• Diversificação em conglomerados. • Busca por novas fontes de matéria-prima.	• Diversificação. • Aumento das especialidades.
1980 – 1989	• Contrachoque do petróleo	• Crise de sobrecapacidade.	• Corte de custos. • Diversificação em energia nuclear, carvão, etc.	• “Go Downstream”
Após 1990	• Onda de fusões e aquisições.	• Onda de fusões e aquisições, reestruturações estratégicas.	• Aquisição da Mobil. • Rentabilidade com aumento nos preços do petróleo.	• Aumento por aquisição não alterou complexidade. • Foco na Ásia e no Oriente Médio

Fonte: Elaboração Própria

Tabela 6: Quadro Resumo da BP

Período	1º Nível Hierárquico		2º Nível Hierárquico - A Empresa	3º Nível Hierárquico - O Negócio Petroquímico
	Petróleo	Petroquímica		
Até 1900	• Nascimento da indústria, fenômeno norte-americano.	• Indústria química baseada em carvão, Inglaterra e Alemanha os grandes centros industriais.	• Inexistente.	• Inexistente.
1901 – 1939	• Internacionalização da indústria, crescimento acelerado.	• Primeiros desenvolvimentos, nascimento do P&D, primeiras plantas.	• Pioneirismo no Oriente Médio. • Entrada do Governo Inglês.	• Inexistente.
1940 – 1969	• Consolidação do setor	• Crescimento acelerado, grande entrada de empresas.	• Nacionalismo no Irã prejudica suas atividades. • Busca por novas fontes de petróleo e gás natural.	• Entrada no negócio por parcerias. • Posterior consolidação. • Foco na Inglaterra.
1970 – 1979	• Aumento de importância da dimensão geopolítica. Crise do petróleo	• Primeira crise da indústria. Algumas empresas diversificadas desistiram de suas posições em petroquímica.	• Perda de ativos nacionalizados no Oriente Médio.	• Crescimento do negócio.
1980 – 1989	• Contrachoque do petróleo	• Crise de sobrecapacidade.	• Privatização e consolidação.	• Diversificação.
Após 1990	• Onda de fusões e aquisições.	• Onda de fusões e aquisições, reestruturações estratégicas.	• Crescimento por aquisições.	• Reestruturação.

Fonte: Elaboração Própria

Tabela 7: Quadro Resumo da Shell

Período	1º Nível Hierárquico		2º Nível Hierárquico - A Empresa	3º Nível Hierárquico - O Negócio Petroquímico
	Petróleo	Petroquímica		
Até 1900	• Nascimento da indústria, fenômeno norte-americano.	• Indústria química baseada em carvão, Inglaterra e Alemanha os grandes centros industriais.	• Empresa de transporte e comercialização.	• Inexistente.
1901 – 1939	• Internacionalização da indústria, crescimento acelerado.	• Primeiros desenvolvimentos, nascimento do P&D, primeiras plantas.	• União de ativos com a Royal Dutch. • Esforços de guerra.	• Início das atividades com foco em P&D.
1940 – 1969	• Consolidação do setor	• Crescimento acelerado, grande entrada de empresas.	• Perda de posições na Europa por conta da guerra. • Plano de expansão. GNL.	• Segmento químico se torna uma das prioridades.
1970 – 1979	• Aumento de importância da dimensão geopolítica. Crise do petróleo	• Primeira crise da indústria. Algumas empresas diversificadas desistiram de suas posições em petroquímica.	• Diversificação em energia nuclear, carvão, metais, etc.	• Crescimento e consolidação de plantas menores. • Entrada em joint-ventures.
1980 – 1989	• Contrachoque do petróleo	• Crise de sobrecapacidade.	• Foco em energias renováveis.	• Reestruturação dos ativos.
Após 1990	• Onda de fusões e aquisições.	• Onda de fusões e aquisições, reestruturações estratégicas.	• Crescimento na China e na Rússia. • Consolidação da parceria com a Royal Dutch.	• Redução da posição em química. • Foco em básicos e na Ásia/Oriente Médio.

Fonte: Elaboração Própria

7.3 Comportamentos diferenciados entre as empresas

Tomando como base os resultados, identifica-se a existência de estratégias em petroquímica distintas entre as empresas estudadas. Este comportamento é esperado, uma vez que as empresas são formadas por recursos diferentes e que a relação destes com o(s) ambiente(s) industrial(is) constituem a história da organização. A variedade das estratégias sugere que, dentre essas empresas, não é possível observar a existência de isomorfismo como principal motivo para a diversificação em petroquímica. Este fato valida a escolha das empresas como base para a análise das relações entre petróleo e petroquímica. Estas estratégias estão apresentadas na Tabela 8 e na Figura 12.

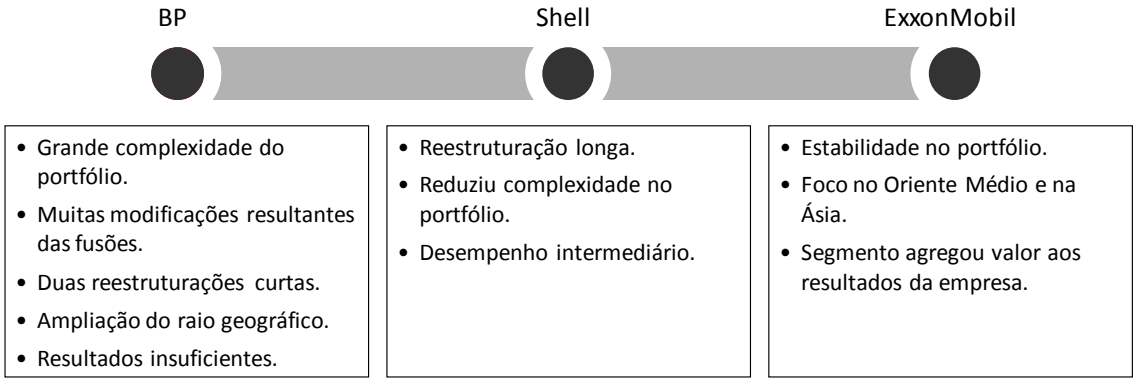
Tabela 8: Sumário dos dados obtidos através do Diagrama dos Níveis Hierárquicos de Análise Estratégica

Variável	BP	Shell	ExxonMobil
Fusões e aquisições	Amoco, Burmah-Castrol, ARCO, Erdoelchemie, Veba, Solvay.	Algumas operações em petroquímica anteriores ao período analisado.	Fusão com a Mobil.
Reestruturações do segmento petroquímico	Duas grandes reestruturações.	Uma grande reestruturação desde a metade da década de 1990 até 2004.	Não houve nenhuma no período analisado.
Acesso a matérias-primas baratas	Foco na Europa e nos EUA. Poucos investimentos no Oriente Médio.	Foco no EUA. Poucos investimentos no Oriente Médio.	Intensos investimentos no Oriente Médio. Aumento da participação de negócios próprios.
Proximidade dos mercados de maior crescimento	Intensos investimentos na Ásia, geralmente em *joint-ventures.*	Intensos investimentos na Ásia, geralmente em *joint-ventures.*	Intensos investimentos na Ásia. Aumento da participação de negócios próprios.
Portfólio	Grande complexidade, mesmo após reestruturações.	Reestruturação reduziu complexidade do portfólio.	Praticamente invariável.

Fonte: Elaboração Própria

Das três empresas estudadas, a ExxonMobil foi quem se manteve mais constante durante todo o período analisado, a fusão entre as duas petrolíferas no final do século XX aumentou significativamente o porte petroquímico da empresa, mas não adicionou complexidade ao seu portfólio. As poucas variações observadas foram corrigidas rapidamente. Essa estabilidade, aliada aos investimentos em locais com demanda crescente e matéria prima barata favoreceram os resultados da empresa. A empresa apresenta tradição na obtenção de sinergias entre diferentes negócios e destaca muitas vezes a integração entre os negócios de refino e petroquímica. Espera-se que a empresa mantenha sua posição em petroquímica, onde já possui ampla tradição, auferindo bons resultados.

Figura 12: Síntese das Estratégias Recentes das Empresas Estudadas em Petroquímica



Fonte: Elaboração Própria.

Por outro lado, a BP percorreu o caminho oposto. As inúmeras fusões e aquisições causaram um efeito significativo sobre a complexidade, aumentando o número de produtos e ampliando o raio de atuação geográfico da empresa. Este fato traduz fortemente o que a empresa viveu no início da sua atuação em petroquímica, uma atuação com pouca coordenação administrativa e que não conseguia se aproveitar das sinergias existentes entre os negócios.

As duas reestruturações observadas, aparentemente não alcançaram o objetivo de reduzir a complexidade do portfólio. O foco em grandes complexos integrados na Ásia (como *joint-ventures*) pode favorecer os resultados futuros da empresa em petroquímica (agora incluídos dentro do segmento de refino). Aparentemente este comportamento não é diferente de sua história, de muitas *joint-ventures* e de reestruturações ao não conseguir auferir toda lucratividade

que poderia ser auferida caso houvesse uma coordenação administrativa mais efetiva. Ainda que a empresa mantenha em seu portfólio uma ação em petroquímica, o fim da unidade de negócios petroquímica, com resultados destacados em seus relatórios anuais, indica a redução da importância do negócio dentro da empresa. É provável que os parcos investimentos no negócio sejam restritos aos grandes complexos construídos na Ásia, como forma de garantir o consumo de petróleo e uma eventual exportação de derivados. Pari passu à redução dos investimentos e da participação em petroquímica, a empresa vem destinando recursos significativos ao negócio de energias renováveis. Esta mudança de foco no final dos anos 1990 pode ter contribuído fortemente para a decisão de redução na participação petroquímica.

Já a Shell apresentou uma estratégia intermediária. Durante o período analisado, a empresa procurou racionalizar seu portfólio que teve sua complexidade aumentada durante as aquisições realizadas antes de 1997. Contudo, este processo foi longo, o que pode ter prejudicado a agregação de valor do segmento petroquímico à empresa como um todo. Assim como na BP, a empresa vem destinando parte de seus recursos para o negócio de energia. Contudo, ao contrário desta, a Shell mantém uma posição em petroquímicos, principalmente no negócio de básicos. O futuro da petroquímica na empresa pode estar condicionado ao insucesso no negócio de energias renováveis da empresa.

8 Conclusões

Apesar de a diversificação constituir um dos principais mecanismos de crescimento das empresas, não há um consenso dentre os diversos autores sobre o tema, sobre o real impacto destas estratégias sobre o desempenho das empresas. Tomando como base a classificação de Rumelt (1974) de que existem diversos tipos de empresas diversificadas, este trabalho enfocou especificamente o caso das empresas com negócios dominantes. Justifica-se esta escolha pelo fato de que nestas empresas (onde um único negócio representa 70% ou mais das receitas) o diferente tamanho entre os negócios gera um incremento na complexidade da distribuição dos recursos.

A partir da denominação de negócios não dominantes para àqueles que possuem um porte inferior nas firmas com negócios dominantes, este trabalho propõe uma abordagem diferente daquela utilizada pela literatura disponível. Apesar de sua relevância, as contribuições existentes estão centradas em perspectivas internas ou externas às firmas, com pouca ênfase à competição entre os diversos negócios dentro da organização e da relação entre diferentes ambientes industriais. Com base nestes princípios, a abordagem aqui proposta privilegia o exame do comportamento estratégico de uma empresa como sendo composto pelo conjunto de resultados de diferentes negócios, onde cada negócio gera certa lucratividade e requer reinvestimentos para assegurar o seu crescimento no longo prazo. Ademais, cada um dos negócios em que a empresa está envolvida, está submetido a um ambiente industrial diferente. O impacto da relação entre os ambientes é proporcional ao número de recursos compartilhados dentro da organização.

De modo a superar esta carência da literatura disponível, propomos um esquema analítico cujo objetivo é estabelecer novas fronteiras para o estudo da diversificação, principalmente àquelas referentes aos negócios não dominantes. Este esquema, denominado Diagrama de Níveis Hierárquicos de Análise Estratégica, estruturou a análise em três visões inter relacionadas.

No primeiro destes níveis está a análise referente aos ambientes industriais do negócio dominante da empresa e daquele negócio não dominante em estudo. É importante ressaltar que nesta etapa é imprescindível

atentar para o grau de interferência que uma indústria possui na outra. Para isso, é necessário o levantamento de informações históricas, qualitativas e quantitativas da evolução da indústria.

O segundo nível hierárquico é atribuído ao exame do comportamento das empresas como um todo, sem discriminar os negócios onde atuam. Comparando seu comportamento frente às mudanças no ambiente industrial, através do estudo de variáveis históricas, qualitativas e quantitativas, é possível estabelecer um perfil geral para cada uma das empresas estudadas.

No terceiro, e último, nível hierárquico encontram-se as análises no nível do negócio não dominante. É neste nível que se busca não só estabelecer o comportamento das empresas no negócio, mas também as mudanças ocorridas frente às mudanças nos dois ambientes industriais estudados (no primeiro nível), e também na empresa como um todo.

Aplicou-se o Diagrama dos Níveis Hierárquicos de Análise Estratégica ao segmento petroquímico de três empresas: ExxonMobil, Shell e BP, tomando como premissa básica que o comportamento destas empresas seria suficiente para a compreensão dos movimentos das empresas de petróleo em petroquímica. Estas empresas, além de fazerem parte do grupo das maiores empresas de petróleo privadas do mundo, possuem uma longa história em petroquímica. A longa história das empresas no negócio elimina a possibilidade de movimentações por isomorfismo, ou seja, motivado por imitação. Sendo assim, a aplicação do diagrama dos níveis hierárquicos de análise estratégica ao caso das empresas de petróleo em petroquímica se mostrou útil ao permitir traçar um perfil a cada uma das empresas estudadas, assim como observar pontos em comum entre elas.

Das três empresas analisadas, a ExxonMobil foi a que apresentou o comportamento mais sustentável no que tange ao negócio petroquímico. Daí resultando nos melhores resultados auferidos por esta área em relação aos de seus concorrentes. A BP, por outro lado, encontrou-se diante de uma maior complexidade em seus negócios petroquímicos, fruto das várias fusões e aquisições realizadas principalmente no final do século XX. Consequentemente a empresa não conseguiu agregar valor a seus negócios petrolíferos e optou por uma estratégia de redução na participação no negócio, cujos recursos

competiam com o novo negócio de energias renováveis. Já a Shell optou por uma estratégia intermediária. Tal estratégia compreende um reposicionamento em petroquímicos básicos e a saída de produtos mais à jusante da cadeia produtiva.

Extrapolando os resultados obtidos na análise das três empresas para a indústria como um todo, é possível observar que, em virtude de economias de escopo entre os dois negócios, a petroquímica é um dos caminhos naturais de diversificação para a indústria petrolífera. Tendo em vista, contudo, a falta de um padrão de comportamento único para as empresas, o sucesso desta diversificação depende dos recursos disponíveis e da habilidade da administração de coordená-los. À Alta Administração cabe, de acordo com os interesses da empresa e de sua relação com os ambientes industriais, destinar recursos para aqueles negócios onde há possibilidade de auferir uma maior lucratividade de longo prazo para os acionistas.

A despeito da inexistência de uma estratégia única para participação de empresas de petróleo em petroquímica, é possível estabelecer condições necessárias, mas não suficientes para uma estratégia de sucesso em petroquímica:

- Geográficos: foco em locais com oferta de matéria prima a preços competitivos e, em locais de aumento mais pronunciado na demanda.
- Produtos: foco em produtos com maiores volumes de produção e comercialização. Tais produtos apresentam maior semelhança com as escalas produtivas e até mesmo tecnológicas da indústria do refino. Neste sentido, as matérias primas petroquímicas posicionaram-se como importantes produtos dentro do portfólio das empresas de petróleo. No caso dos polímeros, pode-se dizer que os polietilenos e o polipropileno constituem os principais produtos desta categoria dentro do portfólio das referidas empresas.
- Integração entre ativos: foco em grandes complexos integrados contemplando refinarias, centrais de matérias primas e unidades petroquímicas; em geral, dentro da mesma estrutura jurídica, se

aproveitando ao máximo das economias de escala e escopo disponíveis.

- Tecnologia: foco no desenvolvimento de tecnologia petroquímica internamente à empresa.
- Fortalecimento das *joint-ventures*: basicamente para acesso a mercados onde há baixa experiência ou requisitos regulatórios, como do Oriente Médio e Ásia.

Outro fator digno de nota é o resultado das fusões e aquisições, principalmente àquelas de maior porte, cujo impacto é significativo sobre inúmeros negócios da empresa. Em outras palavras, uma vez que os negócios não dominantes são de porte inferior ao negócio dominante das empresas diversificadas, as principais sinergias analisadas em grandes fusões e aquisições são atribuídas aos negócios dominantes. A carência de análises de sinergias sobre os negócios não dominantes, ou a falha na integração destes ativos, pode aumentar a complexidade destes negócios, dificultando a coordenação dos recursos disponíveis e afetando severamente não só os resultados, mas também, o próprio futuro do negócio dentro da empresa.

No futuro, a maturidade da indústria petroquímica mundial, requererá que somente aqueles com maior nível de integração e de coordenação entre seus diferentes negócios consigam agregar valor ao participar do negócio petroquímico. O aumento da competição com empresas estatais oriundas de países produtores ou de locais onde o crescimento da demanda é mais pronunciado pode desestimular a participação das petroleiras no negócio petroquímico em outras partes do mundo. Outra ameaça a diversificação em petroquímica diz respeito ao crescimento do negócio de energias renováveis dentro das empresas de petróleo. O crescimento deste negócio pode facilitar a saída do negócio petroquímico, permitindo às empresas uma posição geográfica mais confortável em mercados já desenvolvidos como a Europa e os Estados.

A partir do estudo de caso realizado, pode-se afirmar que o esquema analítico proposto cumpre com seus objetivos de analisar os negócios não dominantes em empresas diversificadas. Sua utilidade, contudo, vai além, ao adicionar novas variáveis ao estudo dos ambientes industriais e das empresas.

Com base nessa ampliação dos horizontes de análises, o diagrama permite identificar tendências de movimentação das organizações e mais ainda, gera subsídios para elaboração de estratégias de diversificação de outras empresas.

A despeito de ter cumprido com os objetivos de analisar o problema dos negócios dominantes em empresas diversificadas, o Diagrama de Níveis Hierárquicos de Análise Estratégica apresenta algumas limitações de análise. Limitações estas que podem ser divididas em dois grupos, uma em relação às informações utilizadas e outra às análises.

Sob o ponto de vista das informações, verificaram-se dificuldades na obtenção de informações históricas consolidadas na mesma base. Em outras palavras, foi possível observar uma falta de padrão não só entre empresas, mas principalmente, em dados da mesma empresa. Isto decorre de mudanças nos critérios contábeis, na estrutura organizacional e no tipo de informações publicadas em relatórios anuais e balanços.

Já no que se refere às análises, o Diagrama de Níveis Hierárquicos de Análise Estratégica atua basicamente no princípio de estruturar as informações. As análises, portanto, configuram-se subjetivas, tendo seu sucesso dependente da habilidade do analista de responder às questões propostas.

Uma limitação adicional que pode ser sugerida como futuro desenvolvimento para o esquema analítico é o aprofundamento da análise através da inclusão de um novo nível hierárquico específico para o negócio dominante, mantendo a estrutura como foi desenhada. Tal modificação permite um aprofundamento nas questões críticas para as estratégias das empresas diversificadas.

O diagrama de níveis hierárquicos de análise estratégica também pode ter sua utilização ampliada para o estudo da dinâmica entre diferentes negócios não dominantes dentro de empresas diversificadas, como por exemplo a relação petroquímica x energia renováveis. A cada alteração neste sentido, entretanto, acarreta no aumento do número de interrelações entre níveis e, consequentemente a complexidade da análise.

Tendo em vista a importância que os recursos tecnológicos podem apresentar sobre as estratégias de empresas de petróleo em petroquímica, sugere-se o aprofundamento do impacto destes sobre a estratégia geral da empresa.

Outra sugestão de abordagem para o aprofundamento do presente trabalho diz respeito a questões específicas da relação entre a indústria do petróleo e a petroquímica. Sugerem-se análises referentes à rentabilidade dos negócios petroquímicos frente ao negócio petróleo, sobre as reais economias de escopo observadas, da agregação de valor efetiva, da competitividade da nafta frente ao gás natural e muitos outros. Todas estas questões, levando em consideração a futura disponibilidade de matérias primas, o aumento da pressão ambiental pela redução de emissões e o crescimento dos combustíveis renováveis.

9 Referências

ACS, Z, J. & AUDRETSCH, D. B. (1990). The Determinants of Small-Firm Growth in U.S. Manufacturing. Applied Economics 22(2): 143-153.

AFTALION, F. (1991). A History of the International Chemical Industry. Philadelphia: University of Pennsylvania Press. 1991. 440 pp.

ALDRICH, H. (1999). Organizations Evolving. London: Sage, 329 p.. In. http://books.google.com.

AMIRKHALKHALI, S., MUKHOPADHYAY, A. K. (1993). The Influence of Size and R&D on the Growth of the Firms in the U.S.. Eastern Economic Journal; Spring 1993; 19, 2; p. 223-233.

BAMBERG, J. (2000), British Petroleum and Global Oil, 1950-1975: The Challenge of Nationalism. Cambridge: Cambridge University Press, 2000. 637 pp.

BARNEY, J. B. (1991). Firm Resources and Sustained Competitive Advantage in Journal of Management.1991; 17: 99-120

BARNEY, J. B. (1997). Gaining and Sustaining Competitive Advantage. Ohio: Reading, MA: Addison-Wesley Publishing Company, 600 p..

BARTLETT, C. A. & GHOSHAL, S. (1995). Cross-Border Management: Motivations and Mentalities. In: _____. Transnational Management: Text, Cases and Readings in Cross-Border Management, 3 ª Ed., New York: Irwin McGraw-Hill, 2000., Chapter 1, p. 1-16.

BERGER, P. G. & OFEK, E. (1993). Diversification's Effect on Firm Value. Journal of Financial Economics, 37, p. 39-63.

BETTIS, R. A. and HALL, W. K. (1982), Diversification Strategy, Accounting Determined Risk, and Accounting Determined Retum, Academy of Management Journal. 25 (June), p. 254-264.

BOMTEMPO, J. V. (1994). Innovation et Organisation: Le Cas de l'industrie des Polymères. Tese de Doutorado, Ecole Nationale Supérieure des Mines de Paris, ENSM/PARIS, França.

BOWER, J. L. (1986). When Markets Quake – The Challenge of Restructuring Industry. Boston, Massachusetts: Harvard Business School Press, 240 p..

BP, 2009. BP p.l.c.. International Directory of Company Histories, Vol. 45. St. James Press, 2002. Reproduced in Business and Company Resource Center. Farmington Hills, Mich.:Gale Group. 2009. http://galenet.galegroup.com/servlet/BCRC

BP Annual Reports: 1970 – 1972, 1979, 1981, 1982, 1985 – 1987, 1990 – 2008.

BRYNJOLFSSON, E., RENSHAW, A. A., VAN ALSTYNE, M. (1997). The Matrix of Change. Sloan Management Review; Winter 1997; 38, 2; ABI/INFORM Global pg. 37-54

CANUTTO, O. (2000). A Crise Asiática e seus desdobramentos in Econômica, v. II, nº, dez. 2000, p. 25-60.

CARDOSO, L. G., PINTO-JÚNIOR, H. Q. & BOMTEMPO, J. V. (2006). Compreendendo o Crescimento das Firmas: Ferramentas de Análise Baseadas em Chandler e Penrose. Organizações e Sociedade, Volume 13, N° 37, 2006, p. 69 – 85.

CASTALDI, C., MILAKOVIC, M. & SECCHI, A. (2006). Scale and Technological Factors in the Diversification Structure of Business Firms. Economic Letters, 91, p. 117-121.

CHANDLER, A. D. (1962). Strategy and Structure: Chapters in the History of the American Industrial. Cambridge, Massachussets: The Belknap Press of Harvard University Press, 1962, 463 p..

CHANDLER, A. d. (1990). Scale and Scope. Cambridge, Massachussets: The Belknap Press of Harvard University Press, 1990, 760 p..

CHANDLER, A. D. (1992). Organizational Capabilities and the Economic History of the Industrial Enterprise, Journal of Economic Perspectives, vol. 6, no. 3, Summer 1992, pp. 79-100.

CHEMSYSTEMS (2009). Shell, ExxonMobil e BP Subscribed products in all regions. Disponível em www.chemsystems.com

CHIU, Y., LAI, H., LEE, T. & LIAW, Y. (2008). Technological Diversification, Complimentary Assets and Performance. Techonological Forecasting & Social Change, 75, p. 875-892.

CHRISTENSEN, H.K. & MONTGOMERY, A.C. (1981). Corporate economic performance: diversification strategy verse market structure, Strateg. Manage. J. 2 (4) p. 327–343.

CLÔ, A. (2000). Oil Economics and Policy. Boston, Massachusetts: Kluwer Academic Publishers, 2000, 258 p..

CMAI (2007), Chemical Company Analysis. ExxonMobil Chemicals. 2007 Edition.

CMAI (2007a), Chemical Company Analysis. Shell Chemicals. 2007 Edition.

COASE, R. H. (1937). The Nature of the Firm. In: WILLIAMSON, O., WINTER, S. (1993). The Nature of the Firm: Origins, Evolution and Development, Oxford University Press.

COHEN, W. M., LEVINTHAL, D. A. (1989). Innovation and Learning: The Two Faces of R & D, The Economic Journal, 99, 569-596.

COHEN, W. M., LEVINTHAL, D. A. (1990). Absorptive capacity: a new perspective on learning and innovation. Administrative Science Quarterly, v 35, nº 1 (March 1990), p. 128-153.

CYERT, R., MARCH, J. (1963). A Behavioural Theory of the Firm. Englewood Cliffs, New Jersey: Prentice-Hall.

DANTAS, A.; KERTNETZKY, J. & PROCHNIK, V. (2002). Empresa, indústria e mercados. In: KUPFER, D. & HASENCLEVER, L. (Ed). Economia Industrial – Fundamentos Teóricos e Práticas no Brasil. Rio de Janeiro: Campus, Cap. 2, p. 23-43.

DEL MONTA, A., PAGAGNI, E. (2003). R&D and the growth of firms: empirical analysis of a panel of Italian firms. Research Policy, 32 (2003), p. 1003–1014.

DIMAGGIO, P. J. & POWELL, W. W. (1983). The Iron Cage The Iron Cage Revisited: Isomorphism and Collective Rationality in Organizational Fields. American Sociological Review, 48, p. 147-160.

EIA (2007). Cushing, OK WTI Spot Price FOB (Dollars per Barrel) in Energy Information Administration, Petroleum Navigator. http://tonto.eia.doe.gov/dnav/pet/hist/rwtcd.htm

EVANS, D. S. (1987). Tests of Alternative Theories of Firm Growth, Journal of Political Economy, 95, 657-674.

EXXON Annual Reports: 1950 – 1987, 1992 – 1998.

EXXONMOBIL Annual Reports: 1999 – 2008.

EXXONMOBIL HISTORY (2009). Disponível em http://www.ExxonMobil.com, acesso em 18/01/2009.

FLECK, D. (2001) Growth in Chandler's The Visible Hand. Relatórios Coppead, maio 2001. Rio de Janeiro: Copead, 63 p.

GAMBARDELLA, A.; TORRISI, S. (1998). Does technological convergence imply convergence in markets? Evidence from the electronics industry, Res. Policy 27 (5) p. 445–463.

GARCIA-VEGA, M. (2006). Does technological diversification promote innovation? An empirical analysis for European firms, Res. Policy 35 (2) p. 230–246.

GEROSKI, P. (2000). The Growth of Firms in Theory and in Practice. In: FOSS, N., Mahnke, V. (Editors), Competences, Governance and Entrepreneurship: Advances in Strategy Research. Oxford University Press: Oxford, Cap. 8, 352 p..

GHEMAWAT, P. (2000). A Estratégia e o Cenário dos Negócios. Porto Alegre: Editora. Bookman, 176 p..

GINSBERG, A. (1990). Connecting Diversification to Performance: A Sociocognitive Approach. Academy of Management Review, 16, p. 514-535.

GLADWELL, M. (2000). The Tipping Point: How Little Things Can Make a Big Difference. Boston: Little Brown. *apud* PHELPS, R., ADAMS, R., BESSANT, J. (2007). Life cycles of growing organizations: A review with implications for knowledge and learning. International Journal of Management Reviews, Volume 9, Issue 1, p. 1–30.

GRANT, R. M. (1988). On dominant Logic and the Link Between Diversity and Performance. Strategic Management Journal, 9, p. 639-642.

GREINER, L. E. (1998). Evolution And Revolution as Organizations Grow. Harvard Business Review, may-june 1998, p. 55-67.

GUIMARÃES, E. A. (2003). Ideias Fundadoras. Revista Brasileira de Inovação, Vol. 2, nº 1, janeiro – junho 2003.

HALL, B. (1987). The Relationship Between Firm Size and Firm Growth in The U.S. Manufacturing Sector. Journal of Industrial Economics, june 1987, 35 (4), p. 583-606.

HAMEL, Gary e PRAHALAD, C. K. (1996). Competindo pelo Futuro. Rio de Janeiro: Campus, 1996.

HART, P. E. & PRAIS, S. J. (1956). The analysis of business concentration: a statistical approach, Journal of the Royal Statistical Society, 119, 150-191 *apud* LAURSEN, K., MAHNKE, V., VEJRUP-HANSEN, P. (1999). Firm growth from a knowledge structure perspective. Danish Research Unit for Industrial Dynamics, Working Paper, nº 99-11.

HART, P. E. (1998) Theories of Firms' Growth and the Generation of Jobs. Discussion Papers in Economics and Management, Series A no. 393. (The University of Reading, Department of Economics, Reading) *apud* LAURSEN, K., MAHNKE, V., VEJRUP-HANSEN, P. (1999). Firm growth from a knowledge structure perspective. Danish Research Unit for Industrial Dynamics, Working Paper, nº 99-11.

HAVEMAN, H. a. (1993). Follow the Leader: Mimetic Isomorphism and Entry into New Markets. Administrative Science Quarterly, 38 (1993), p. 593-627.

HILL, C. H. L., JONES, G. (1998). Strategic Management: an integrated approach. 4 ed. Boston: Houghton Mifflin, 1998. Case 32: Hanson PLC(A): the acquisition machine, p. 451-465.

JENSEN, B. & MCGUCKIN, R. H. (1997). Firm Performance and Evolution: Empirical Regularities in the US Microdata, Industrial and Corporate Change, 6, p. 25-47.

JONKER & ZANDEN, 2007 History of Shell vol 1. Oxford University Press, 2007. 570 p..

JONKER & ZANDEN, 2007a History of Shell vol 2. Oxford University Press, 2007. 514 p..

KASANJIAN, R. K. (1988) Relation of dominant problems to stages of growth in technology-based new ventures. Academy of Management Journal, 31, p. 257–279, *apud* PHELPS, R., ADAMS, R., BESSANT, J. (2007). Life cycles of growing organizations: A review with implications for knowledge and learning. International Journal of Management Reviews, Volume 9, Issue 1, p. 1–30.

LANDAU & ARORA, 1999 – the chemical industry: from 1850 untill today. Landau, R. Arora, A. Business Economics, Oct 1999, 34, 4, pg. 7-16.

LANG, H. P. & STULZ, R. (1994). Tobin's q, Corporate Diversification, and Firm Performance. The Journal of Political Economy, Vol. 102, No. 6 (Dec., 1994), p. 1248-1280.

LIPPIT, G. L., SCHMIDT, W. H. (1967). Crises in a developing organization. Harvard Business Review, 45, p. 102–112.

MARCH, J. G. (1981). Decisions in Organizations and Theories of Choice. In: VAN DE VEN, A. H. & JOYCE, W. F. (Eds.). Perspectives on Organization Design and Behavior, p. 205-244. New York: Wiley, *apud* HAVEMAN, H. a. (1993). Follow the Leader: Mimetic Isomorphism and Entry into New Markets. Administrative Science Quarterly, 38 (1993), p. 593-627.

MELO, L. M. (2002). Modelos Tradicionais de Concorrência. In: KUPFER, D. & HASENCLEVER, L. (Ed). Economia Industrial – Fundamentos Teóricos e Práticas no Brasil. Rio de Janeiro: Campus, Cap. 2, p. 23-43.

MILLER, D., FRIESEN, P.H. (1983). Successful and unsuccessful phases of the corporate life-cycle. Organization Studies, 4, p. 339–356. *apud* PHELPS, R., ADAMS, R., BESSANT, J. (2007). Life cycles of growing organizations: A review with implications for knowledge and learning. International Journal of Management Reviews, Volume 9, Issue 1, p. 1–30.

MISHRA, V. (2005). Size, Age & Firm Growth: The Computer Industry in India. Available at SSRN: http://ssrn.com/abstract=520822

NICHOLLS-NIXON, C.L. (2005). Rapid growth and high performance: the entrepreneur's 'impossible dream?. Academy of Management Executive, 19, p. 77–89 *apud* PHELPS, R., ADAMS, R., BESSANT, J. (2007). Life cycles of growing organizations: A review with implications for knowledge and learning. International Journal of Management Reviews, Volume 9, Issue 1, p. 1–30.

NURMI, S. (2004). Plant Size, Age and Growth in Finnish Manufacturing. Finnish Economic Papers, 17(1), Spring 2004, p. 3-17.

PENROSE, E. (1959). The Theory of the Growth of the Firm. Oxford: Oxford University Press.

PFEFFER, J. & SALANCIK, G. R. (1978). The External Control of Organizations: A Resource Dependence Perspective, New York: Harper & Row Publishers, 1978, 300 p..

PHELPS, R., ADAMS, R., BESSANT, J. (2007). Life cycles of growing organizations: A review with implications for knowledge and learning. International Journal of Management Reviews, Volume 9, Issue 1, p. 1–30.

PITELIS, P (2002). On the Garden of Edith: Some Themes. In: PITELIS, C (Ed.). The Legacy of Edith Penrose The Growth of The Firm. Oxford: Oxford University Press, Cap. 1, 330 p..

PORTER, M. E. (1980). Competitive Strategy: Techniques for Analyzing Industries and Competidors. The Free Press: New York, 1980. 396 p.

PRAHALAD, C. K. & BETTIS, R. (1986). The Dominant Logic: A New Linkage Between Diversity and Performance. Strategic Management Journal, 7, p. 485-501.

RAJAN, R., SERVAES, H. & ZINGALES, L. (2000). The Cost of Diversity: The Diversification Discount and Inneficient. Investment. Journal of Finance, Vol. LV, nº1, February 2000, p. 35-80.

RAMANUJAM, V. & VARADARAJAN, P.. (1989). Research on Corporate Diversification: A Synthesis. Strategic Managemen Journal, Vol. 10, p. 523-551.

REISH, M. S. (1998). From Coal to Crafting a Wealth of Diversity. Chemical and Engineering News, January 12, 1998, 34 p..

RUMELT, R. P. (1974). Strategy, Structure, and Economic Performance, Boston, MA: Division of Research, Graduate School of Business Administration., Harvard University, 1974.

RUMELT, R. P. (1982). Diversification Strategy and Profitability. Strategic Management Journal, Vol. 3, p. 359-369.

ROYAL DUTCH SHELL Annual Reports: 1990 – 2008.

SLUYTERMAN, 2007 History of Shell, vol 3. Oxford University Press, 2007. 514 p..

SPITZ, P. H. (1988). Petrochemicals: The Rise of An Industry. New York: John Willey & Sons, 588 p..

SPITZ, P. H. (2003). The Chemical Industry at the Millennium: Maturity, Restructuring, and Globalization. Philadelphia, Pa.: Chemical Heritage Foundation, 387 p..

STREBEL, P. (1994). Choosing the Right Path, California Management Review, Winter 1994, p. 29-51.

STUBBART, C.I. and SMALLEY, R. D. (1999). The deceptive allure of stage models of strategic processes. Journal of Management Inquiry, 8, 273–287.

SUTTON, J. (1997). Gibrat's Legacy. Journal of Economic Literature; Mar 1997; 35, 1, p. 40-59.

TEECE, D.J., (1980). Economics of scope and the scope of enterprise. Journal of Economic Behavior and Organization 1, p. 223–247.

TEECE, D.J., (1982). Towards an economic theory of the multiproduct firm. Journal of Economic Behavior and Organization 3, p. 39–63.

TEECE, D. J., PISANO, G. and SHUEN, A (1997) Dynamic capabilities and strategic management, Strategic Management Journal (18) 7, pp. 509-533.

TIGRE, P. B. (1998). Inovação e Teorias da Firma em Três Paradigmas. Revista de Economia Contemporânea, nº 3, jan-jun 1998.

VAN ZANDEN, 2007 History of Shell, vol 4. Oxford University Press, 2007. 144 p..

VARADARAJAN, P, R. (1986). Product Diversity and Firm Performance: An Empirical Investigation. Journal of Marketing, Vol. 50 (july 1986), p. 43-57.

WATANABE, C; MATSUMOTO, K; Hur, J.Y. (2004). Technological diversification and assimilation of spillover technology: Canon's scenario for sustainable growth, Technol. Forecast. Soc. Change 71 (9) (2004) p. 941–959.

WEBER, W. (1958). Bureaucracy. In: GERTH, H. H. & MILLS, C. W. (Eds), From Max Weber: Essays in Sociology, p. 196-224. New York: Galaxy, *apud* HAVEMAN, H. a. (1993). Follow the Leader: Mimetic Isomorphism and Entry into New Markets. Administrative Science Quarterly, 38 (1993), p. 593-627.

WERNERFELT, B. (1984). A Resource-Based View of the Firm. Strategic Management Journal, Vol. 5, No. 2 (Apr. - Jun., 1984), pp. 171-180.

WONGTSCHOWSKI, P. (2002). Indústria Química: Riscos e Oportunidades. São Paulo E. Blücher, 2002, 306 p..

YERGIN, D. (1994). O Petróleo: Uma História de Ganância, Dinheiro e Poder. São Paulo Scritta 1994. 932 p..

YIN, R. K. (2001). Estudo de Caso: Planejamento e Métodos. 2ª ed. – Porto Alegre: Bookmam, 2001, 205 p.