

# 7 O Caso da Indústria Petroquímica

---

## 7.1 CARACTERIZAÇÃO DOS SETORES

### 7.1.1 Petróleo

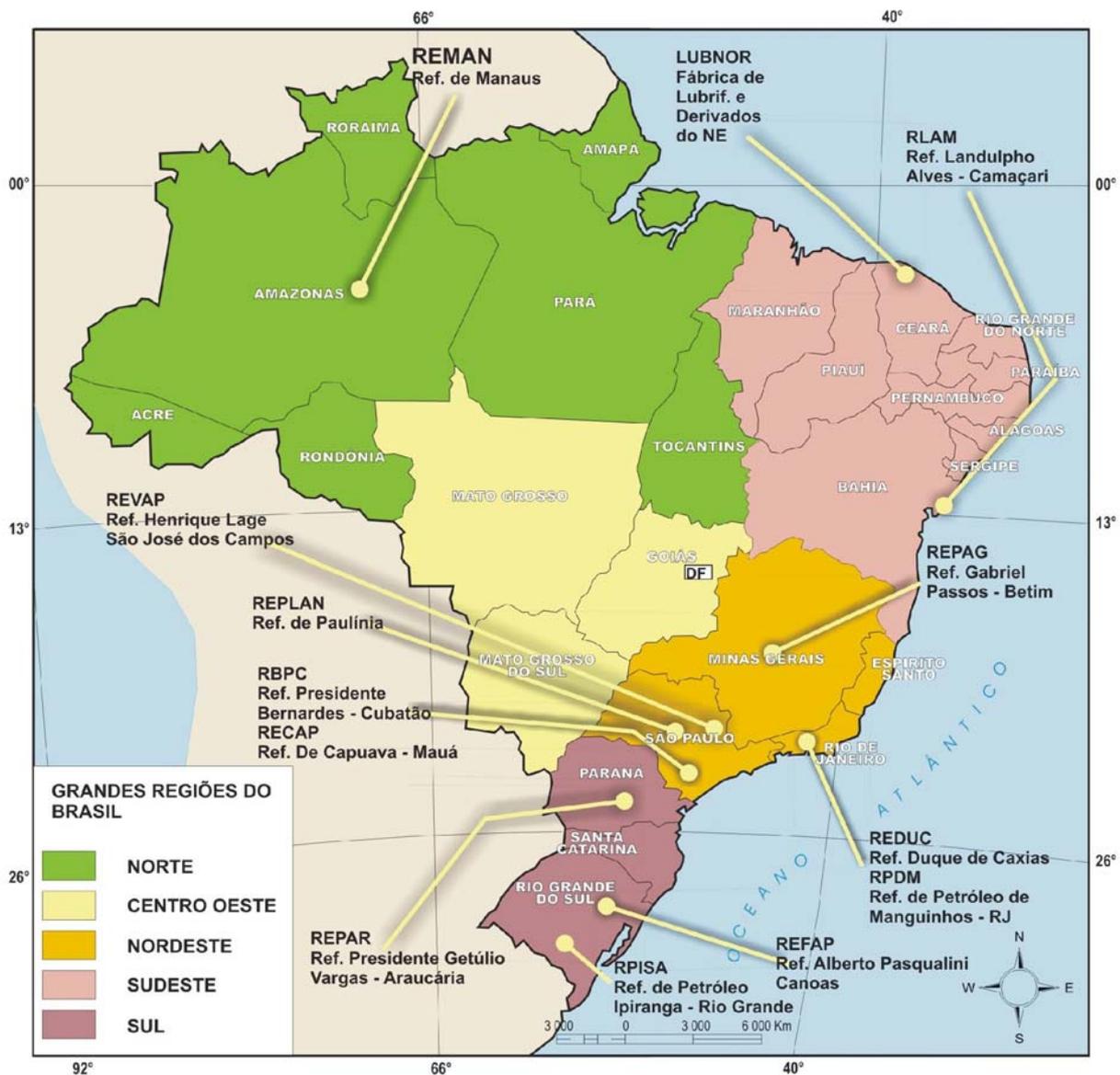
A indústria do petróleo compreende todas as atividades que envolvem o óleo cru, gás natural e seus derivados, desde a exploração e importação ao refino, distribuição, exportação etc.

No Brasil atual, o segmento de refino, que produz matéria-prima para a indústria petroquímica, é formado por 13 refinarias, a maioria das quais na Região Sudeste, onde também se concentra o mercado consumidor, (ver figura a seguir), que estão produzindo no limite de sua capacidade (D'ÁVILA, 2002). São elas: Refinaria de Capuava (Recap); Refinaria de Paulínia (Replan), a maior do país, Refinaria Henrique Lage (Revap), Refinaria Presidente Bernardes (Rbpc), Refinaria Presidente Getúlio Vargas (Repar), Refinaria de Manaus (Reman), Fábrica de Lubrificantes e Derivados do Nordeste (Lubnor), Refinaria Landulpho Alves (Rlam), Refinaria Gabriel Passos (Regap), Refinaria Duque de Caxias (Reduc), Refinaria Alberto Pasqualini (Refap), Refinaria de Petróleo Ipiranga S.A. (Rpisa) e Refinaria de Petróleos de Manguinhos S.A. (Rpdm).

Única refinaria da Bahia, a Rlam (primeira beneficiadora de petróleo estatal do país), cuja construção foi iniciada em 1949 e entrou em operação no ano seguinte (a partir de quando vem sendo ampliada e recebendo significativos investimentos), tem sua história vinculada à descoberta dos primeiros poços de petróleo brasileiros, e foi incorporada à Petrobras em 1953, quando esta foi criada, ocupando atualmente o segundo lugar no *ranking* do Sistema Petrobras. Está localizada numa área de 6,4 km<sup>2</sup>, no distrito de Mataripe, do município de São Francisco do Conde, na Região Metropolitana de Salvador (RMS). Com capacidade instalada de 307 mil barris/dia, contribui com a arrecadação de R\$ 750 milhões/ano de Icms (Imposto de Circulação de Mercadorias e Serviços), produzindo 43 diferentes produtos, entre os quais propano, propeno, iso-butano, gás de cozinha, gasolina, nafta petroquímica, querosene, querosene de aviação, parafinas, óleos combustíveis e asfaltos. Em 1999 o seu faturamento atingiu R\$ 4 bilhões. Foi a primeira refinaria a receber a certificação ISO 9002, ISO 14001 e BS 8800, que comprovam a excelência em processos e produtos, gerenciamento ambiental e gestão em saúde e segurança. Prevê investir aproximadamente R\$ 630 milhões em novos projetos, ampliando a sua capacidade industrial e ingressando na produção de novos derivados, o que também vai exigir a utilização de novas tecnologias (RLAM..., 2000).

Até o final da década de 1990, a Petrobras detinha monopólio tanto da produção quanto da importação da nafta, principal insumo do setor petroquímico, embora esse setor também utilize o gás natural como matéria-prima do processo, menos poluente que a nafta.

A Lei 9.478/1997 – denominada de Lei do Petróleo – quebrou o monopólio da Petrobras, o que permitiu que outras empresas estrangeiras também participassem da exploração, produção, refino e transporte do petróleo (FREITAS, 2002).



**Figura 24 – Refinarias – Brasil – 2003**

Fonte: Sindicato nacional das Empresas Distribuidoras de Combustíveis e de Lubrificantes, 2004.

### 7.1.2 A indústria química

Considerada como o maior segmento da indústria de transformação brasileira, a indústria química é a base do processo de produção de inúmeras indústrias. Quase todos os produtos de uso diário, no mundo contemporâneo, tem componentes e/ou insumos originários da indústria química, a exemplo de alguns bens finais da agroindústria, indústria automobilística, eletro-eletrônica, brinquedos, farmacêutica, alimentos, cosméticos, detergentes, tintas, têxteis etc. Essa transformação de produtos naturais, que não podem ser usados diretamente pelo homem, exige alto grau de desenvolvimento científico e tecnológico.

De acordo com a Associação Brasileira da Indústria Química (Abiquim), existe uma grande divergência quanto à conceituação e abrangência desse segmento, por causa de sua própria história, uma vez que o refino do petróleo, por suas características industriais, era considerado atividade da indústria química, enquanto outras, específicas do setor, como as relativas à produção de

resinas termoplásticas, não o eram. A Organização das Nações Unidas (ONU) aprovou uma classificação internacional para a indústria química. No Brasil, porém, o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), com o apoio da Abiquim estabeleceu uma nova classificação, na qual se insere o segmento petroquímico, que compreende a fabricação de (ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DA INDÚSTRIA QUÍMICA, 2003a):

- a) produtos químicos inorgânicos, entre os quais cloro e álcalis, intermediários para fertilizantes e gases industriais;
- b) produtos químicos orgânicos – início da produção de petroquímicos, com os petroquímicos básicos, intermediários para resinas e fibras etc.;
- c) resinas e elastômeros;
- d) fibras, fios, cabos e filamentos contínuos artificiais e sintéticos;
- e) produtos farmacêuticos;
- f) defensivos agrícolas;
- g) sabões, detergentes, produtos de limpeza e artigos de perfumaria;
- h) tintas, vernizes, esmaltes, lacas e produtos afins;
- i) produtos e preparados químicos diversos, como adesivos e selantes, explosivos, catalisadores, aditivos de uso industrial, chapas, filmes, papéis, discos etc.

Embora seja responsável pela fabricação de extensa variedade de produtos, conforme demonstrado acima, e constitua um importante segmento industrial, a indústria química brasileira ainda é deficitária na balança comercial, pois, mesmo considerando o crescimento de suas exportações, o país importa muitos produtos químicos (ver Figura 25). Os produtos que mais concorrem para o crescimento da indústria química no Brasil, representando mais da metade de seu faturamento, são, especificamente, os de uso industrial.



**Figura 25** – Importações e Exportações Brasileiras de Produtos Químicos – 1991 a 2003  
 Fonte: Associação Brasileira da Indústria Química, 2003b.



**Figura 26** – Importações e Exportações Brasileiras de Produtos Químicos Industriais – 1991 a 2003  
Fonte: Associação Brasileira da Indústria Química, 2003b.

### 7.1.3 A indústria petroquímica

A indústria petroquímica é uma subdivisão da indústria química. Ela utiliza a nafta (derivado do petróleo, obtido através do refino) ou gás natural, como matéria-prima básica.

Maranhão (1998) define a indústria petroquímica como a indústria química que utiliza o petróleo como matéria-prima.

A partir de processos sofisticados, as moléculas originais dos hidrocarbonetos, existentes no petróleo ou gás, são quebradas, recombinadas ou modificadas, dando origem a uma série de produtos, que, por sua vez, serão “a base química” de outras indústrias – calçadista, de tecidos, plásticos, pneus, tintas, alimentos, embalagens etc. (D’ÁVILA, 2000)

Alguns produtos podem ser obtidos tanto através de processos petroquímicos quanto a partir de outras matérias-primas, que não o gás natural e o petróleo, a exemplo do polietileno, cuja base é o carvão vegetal ou álcool. Além disso, muitas empresas que fabricam produtos químicos, também fabricam petroquímicos, o que dificulta a obtenção de dados separados de uma ou outra indústria e de seus produtos finais.

São três os estágios, ou gerações, da atividade petroquímica (Ver figura 27):

- a) as indústrias de 1ª geração, petroquímica básica (Copesul, União e Braskem), responsáveis pela produção dos insumos principais: eteno (cuja produção brasileira, segundo D’Ávila [2002], representa 3% da mundial), propeno, butadieno etc.;
- b) as indústrias de 2ª geração que transformam os produtos básicos, através de processos de purificação e adição de outros materiais em produtos petroquímicos finais, a exemplo do polipropileno, polivinilcloreto, poliésteres etc.;



**Figura 27** – Setor Petroquímico no Brasil

Fonte: Adaptado do Sindicato das Indústrias de Resinas Sintéticas do Estado de São Paulo, 2000.

c) e as indústrias de 3ª geração, onde os produtos resultantes da indústria de 2ª geração são quimicamente ou fisicamente modificados, dando origem a produtos de consumo. A Figura 27 mostra a indústria do petróleo e o fluxo da indústria petroquímica, no Brasil, desde a 1ª geração.

O eteno pode ser produzido tanto através da nafta quanto do etano, derivado do gás natural. Entretanto, o custo de aquisição da nafta é superior ao do etano.

Para Rodrigues (2000), a indústria petroquímica é caracterizada por uma situação de oligopólio e de baixa integração vertical na cadeia de produção, situação diferente nos EUA, onde grande parte das unidades fabris produz o eteno, matéria-prima necessária para o seu processo.

## 7.2 A INDÚSTRIA PETROQUÍMICA – HISTÓRICO E DESAFIOS

### 7.2.1 Situação da indústria no mundo

A indústria petroquímica surgiu na década de 1920, nos Estados Unidos, como resultado de pesquisas que visavam à transformação de produtos naturais. Após a Segunda Guerra Mundial, a necessidade de desenvolvimento de produtos sintéticos para substituir os importados, a exemplo da borracha, considerada estratégica, deu maior impulso a essa indústria. Inicialmente concentrou-se na produção de pneus, isolamentos e condutores elétricos; depois aumentou o uso de seus produtos e dinamizou indústrias de vários segmentos. Consolidou-se nos EUA e começou a se desenvolver na Europa e Japão, para, posteriormente, chegar à América Latina, já na década de 1960.

No início dos anos de 1990 houve um excesso de oferta de produtos derivados do plástico, em todo o mundo. Isto fez com que a indústria perdesse receita, e fosse obrigada a se reestruturar.

De acordo com o Sindicato das Indústrias de Resinas Sintéticas do Estado de São Paulo (Siresp), as indústrias petroquímicas que exercem liderança no mercado mundial têm, em média, um faturamento anual em torno de US\$ 10 bilhões e realizam significativos investimentos em pesquisa e desenvolvimento para acompanhar a evolução do setor. Para exemplificar o crescimento permanente, cita o caso da capacidade de produção de uma unidade de polipropileno que, em

1979, era de 88 mil t/ano, passando para 123 mil t/ano, em 1995 (SINDICATO DAS INDÚSTRIAS DE RESINAS SINTÉTICAS DO ESTADO DE SÃO PAULO, 2000).

Essas empresas líderes fabricam produtos de maior valor agregado, especializam-se em uma área, têm forte “conteúdo tecnológico” e centros de P&D que atuam em seus países de origem, permitindo constante atualização da indústria (D’ÁVILA, 2002).

A tendência da indústria no mundo é de internacionalização e recomposição através de fusão, aquisição etc., na busca de um desenvolvimento tecnológico acelerado, o que acirra, ainda mais, a competição. Portanto, a necessidade das empresas de obter maior competitividade pode explicar os altos investimentos em P&D e a busca constante de crescimento. Assim, como afirma Rodrigues (2000), há uma predominância de grandes empresas na indústria química mundial, com uma participação elevada da indústria petroquímica.

A petroquímica brasileira é uma das maiores do mundo e está em crescimento.

## **7.2.2 A indústria do petróleo e petroquímica no Brasil**

Neste capítulo trataremos da origem da indústria do petróleo e petroquímica e a evolução desta.

### **7.2.2.1 A origem da indústria do petróleo**

A descoberta do petróleo no Brasil coincide com um período de fortalecimento da nacionalidade crescendo, por isso, a seu valor econômico, grande carga simbólica. Ele surge como possibilidade de independência econômica. A campanha “O petróleo é nosso” galvanizou a população, entre 1947 e 1953, ano em que foi criada a Petrobrás (VOGT, 2002).

O maior expoente dessa luta foi o escritor paulista Monteiro Lobato (1888-1948), que criou, em 1931, a Companhia Petróleos do Brasil, a qual, segundo Vogt (2002), teve metade de suas ações subscritas em quatro dias. Em 1936, conseguiu que uma sonda de sua empresa jorrasse em Alagoas, no Poço São João do Riacho Doce, a 250 metros de profundidade. Foi o primeiro jato de gás de petróleo. Em 1941, quando vigorava a ditadura do Estado Novo de Vargas, Lobato foi preso sob a alegação de querer desmoralizar o Conselho Nacional do Petróleo. Suas opiniões, porém, terminaram por influenciar partidos e movimentos sociais, para a defesa da causa, após a ditadura (1945). Em 1948 a União Nacional dos Estudantes (UNE) criou uma Comissão Estudantil de Defesa do Petróleo.

Por causa do valor estratégico do petróleo, havia os que defendiam a participação de empresas estrangeiras na exploração e refino; e, imensa maioria da sociedade, os que exigiam a criação de uma empresa estatal brasileira para esse fim, com a instituição do monopólio.

O grupo minoritário argumentava que o país não dispunha de capital nem de recursos técnicos para desenvolver essas atividades.

Em 1951, Vargas, que voltava ao governo democraticamente um ano antes, enviou ao Congresso Nacional um projeto de criação de uma empresa mista para a exploração do petróleo, mas com o controle da União, o que provocou debates no país inteiro. O Partido Comunista Brasileiro, a UNE e grande parte das Forças Armadas opuseram-se a esse projeto de modo veemente.

Em 1953, sob intensa pressão nacionalista, o Congresso aprovou e Vargas promulgou a lei que criava a Petrobras. Prevaleceu o argumento do monopólio estatal, que se manteve até meados dos anos 1990, isto é, as atividades de prospecção e extração foram abertas a empresas estrangeiras, em contratos de terceirização com a Petrobrás, que ao longo do tempo se consolidou, cresceu, ocupa lugar de destaque no mercado internacional e lidera a tecnologia – que exporta – de exploração em águas profundas.

### **7.2.2.2 Da criação da Petrobras ao surgimento das indústrias petroquímicas**

Várias refinarias foram implantadas no país, a maioria na Região Sudeste, até meados da década de 1950, o que estimulou a instalação de fábricas de produtos derivados do petróleo.

Durante o governo JK (1956-1961), período de grande expansão da economia, o crescimento da demanda por plástico no país, associado à necessidade de substituição de importações, gerou a necessidade de um parque industrial. Foi estimulada a implantação de subsidiárias de empresas internacionais em segmentos diversos de produtos finais (pois elas precisavam ampliar o mercado) assim como na produção e comercialização de derivados do petróleo e insumos químicos básicos. A participação de empresas brasileiras nos segmentos intermediários e finais era pouco representativa (MERCADO; ANTUNES, 1998). No início da década 1960, cinco indústrias petroquímicas se instalaram no país, das quais quatro de capital estrangeiro e uma de capital nacional – Fábrica de Fertilizantes de Cubatão em São Paulo.

Até meados dos anos 1960 não havia uma estratégia de implantação da petroquímica brasileira. Foi um período de grande instabilidade política, com retração de investimentos estrangeiros, pela insegurança dos investidores estrangeiros tanto em relação ao fornecimento de matéria-prima quanto pela preocupação do crescimento do monopólio da Petrobras. Em 1965 foi criado o Grupo Executivo da Indústria Química (Geiquim), que visava a promover a indústria nacional, o que levou a implantação dos pólos nas décadas de 1970 e 80.

Segundo Mercado e Antunes (1998, p. 37), como nesse período o Estado aguardava que o setor privado tomasse a iniciativa de criar empresas petroquímicas, o desenvolvimento industrial, até 1967, não ocorreu, ficando restrito a Petrobras. Esta incumbiu-se da produção de fertilizantes, enquanto algumas empresas multinacionais implantaram suas filiais na região de Cubatão (SP), para produzir resinas termoplásticas. Um grupo de São Paulo criou a Petroquímica União (PQU), a primeira central de petroquímicos básicos do Brasil, que entrou em operação em 1972; pretendia implantar o maior complexo petroquímico da América Latina, hoje uma das três indústrias petroquímicas de 1ª geração do país (ver Figura 27). Em 1968 a empresa americana Phillips Petroleum se desligou do projeto e a Petroquisa foi autorizada a associar-se a ele. Através do Decreto 61.981, de 1967, foi criada a Petrobras Química (Petroquisa), empresa estatal, holding da Petrobras para o setor, que teve importância decisiva no incremento das indústrias química e petroquímica já existentes e na criação de novas empresas, participando com a integralização do capital de muitas delas, e com participação nas principais empresas que deram origem aos pólos petroquímicos. Além da criação da Petroquisa, o Estado incentivou a indústria petroquímica, oferecendo crédito subsidiado do BNDES, restrições de importações, além da oferta de nafta a preços atrativos.

À época, havia um clima de nacionalismo exacerbado; a ditadura militar utilizava slogans, como: “Este é um país que vai pra frente”, “Brasil grande”, “Brasil ame-o ou deixe-o”, e incentivava a indústria nacional, em substituição às importações; anunciou projetos de impacto, como a

construção de grandes hidrelétricas, a maior delas a de Itaipu; investiu na malha rodoviária, com a abertura de estradas, como a Rio-Bahia (BR 101) e a Rio-Brasília; interiorizou o desenvolvimento, com a ocupação da zona dos cerrados no Planalto Central, abriu núcleos de colonização ao longo da Transamazônica, uma estrada cujo custo foi muito alto (de manutenção muito difícil, pois em plena selva tropical, de chuvas intensas; hoje praticamente abandonada). Todas essas ações, criticadas à época, tinham por lema “Integrar para não entregar”. O Projeto Rondon, a elas vinculado, visava a dar assistência social às populações residentes nos lugares mais remotos do território nacional.

A participação do Estado, aliada à conjuntura favorável do período de 1967 a 1973 e aos interesses do capital internacional, permitiu a expansão do setor. A economia brasileira apresentou então altas taxas de crescimento e baixo índice inflacionário. Esse período ficou conhecido como o do “milagre brasileiro”.

Em 1971, a Petroquímica União (PQU) passou a ter 90% de capital nacional, do qual participavam a Petroquisa e o grupo privado Unipar; os 10% restantes eram de capital estrangeiro. Dava-se origem ao “modelo tripartite”<sup>74</sup>, resultado da política de substituição de importações. Entretanto, como afirma Cavalcanti (1988, p. 96), “[...] as corporações que se instalaram no país não o fizeram com o objetivo de desenvolver tecnologia no Brasil, mas sim por interesses, em grande medida, ditados pela necessidade de acesso a mercado e matérias-primas”.

Em 1972 foram instalados o Pólo Petroquímico de Capuava, em Santo André e Cubatão, no Estado de São Paulo; e, em 1978, na Bahia, o Pólo Petroquímico de Camaçari. De acordo com Schimmelpfeng (1988), o Pólo de Camaçari.

[...] instalou numa condição contrária à de outras iniciativas de industrialização, normalmente decorrentes do desdobramento de uma capacitação técnico-acadêmica já existente. [...] o que ocorreu na Bahia foi a instalação de uma grande estrutura industrial sem o respaldo de um arcabouço acadêmico e técnico capaz de interagir e dialogar na busca de soluções inovadoras. (p. 123-124)

Assim, como comprova ALCOFORADO (2003, p. 351), “[...] a carência de recursos humanos, sobretudo os mais qualificados, foi suprida com sua importação das regiões mais desenvolvidas do Brasil.”

A Bahia mudou o seu perfil de economia agro-exportadora, baseada na lavoura cacaeira, para a de fornecedora de produtos intermediários, e a partir desse período se insere na matriz industrial do país, voltada para o segmento químico, principalmente o petroquímico, e o metalúrgico. A indústria de transformação foi muito significativa para a “[...] dinamização do conjunto da economia baiana” (OLIVEIRA, 2004, p. 174). Em 1982 foi construído, no Rio Grande do Sul, o Pólo Petroquímico de Triunfo, (RODRIGUES, 2003; D’ÁVILA, 2002). Assinale-se, porém, que o planejamento desses pólos remonta a 1965, com o Geiquim; em 1975 foi criada a Companhia Petroquímica do Sul (Copesul), em Triunfo, cidade gaúcha já referida.

O que se buscava era produzir a matéria-prima necessária para garantir a fabricação de bens intermediários e exportar os excedentes.

---

<sup>74</sup> Modelo no qual o capital da empresa era formado pela participação da iniciativa privada nacional (1/3), pelo Estado (por meio da Petroquisa, subsidiária da Petrobrás, com 1/3) e empresa estrangeira (1/3), que normalmente aportava, licenciada, a tecnologia. Assim, estavam garantidos: o controle nacional privado e a tecnologia.

Portanto, num primeiro momento essas indústrias petroquímicas tinham um capital integralizado através do modelo tripartite, consolidado no Pólo Petroquímico de Camaçari. A estatal Petroquisa foi considerada, segundo Mercado e Antunes (1998, p. 44), “[...] carro-chefe do desenvolvimento petroquímico do país durante os anos setenta”. Por sua vez, as empresas estrangeiras, normalmente, detinham a tecnologia (RODRIGUES, 2000). Tecnologia essa que era adquirida através de “pacotes fechados” ou de transferência, pelas multinacionais, dos processos produtivos para as suas filiais. (TEIXEIRA, 1983 apud MERCADO; ANTUNES, 1998).

Em 1973 ocorreu o que se chamou primeiro “choque” do petróleo, decorrente do conflito no Oriente Médio, quando houve um brusco e bastante elevado aumento do preço do barril, e nasceu a Opep (Organização dos Países Exportadores de Petróleo). A economia mundial entrou em recessão por ser o petróleo a energia da qual depende toda a cadeia produtiva. Os países europeus, para manter o seu equilíbrio orçamentário, restringiram drasticamente o consumo de combustíveis derivados do produto. A retração mundial acarretou um excesso de liquidez, o que propiciou grande oferta de recursos financeiros. O Brasil, por sua vez, manteve sua política de investimentos e aumentou consideravelmente a dívida externa; em 1978, o governo aumentou a taxa de juros.

Registre-se, porém, que em 1974, na bacia de Campos (RJ), foi descoberto petróleo, e aumentou significativamente a produção nacional. Naquele ano, começo do governo Geisel, este promove a prospecção de petróleo em vários pontos do território brasileiro e chega mesmo a firmar contratos de risco com empresas estrangeiras. No plano institucional, inicia a distensão “lenta e gradual” do regime imposto em 1964 e que havia se tornado claramente arbitrário e repressivo em 1968, com a edição do AI-5. Em 1975, foi criado e implementado o Proálcool, programa federal cujo objetivo era reduzir a importação de petróleo com a substituição de gasolina por álcool.

Ao final da década de 1970 e início da de 80, o Brasil, com altas taxas de juros e endividamento externo da ordem de 100 bilhões de dólares, começou a sofrer uma crise de liquidez; a economia se retrai e volta a crescer a inflação. Havia, porém, excedente de produção que precisou ser exportado.

O modelo tripartite demonstrava esgotamento, tendo em vista que o governo federal priorizou a exploração e a produção de petróleo em detrimento do setor petroquímico, intensivo em capital. Em 1986, segundo Teixeira e Guerra (2002), existiam, em Camaçari, dez projetos de química fina, em grande parte com a liderança da Norquisa (Nordeste Química S.A), nenhum dos quais, entretanto, se viabilizou na Bahia, nem em outra unidade da Federação. A Norquisa foi criada em 1980 com o objetivo de atuar como *holding* de 17 indústrias de 2ª geração do complexo básico (TEIXEIRA, 1988).

### **7.2.2.3 A indústria petroquímica a partir da década de 1990**

Em 1990 a Petroquisa detinha o controle acionário de 36 empresas. No curso dessa década, por causa do endividamento externo e da dificuldade de crédito internacional, bem como do Programa de Desestatização das Empresas Nacionais, iniciado no governo Collor, a participação da Petroquisa, empresa responsável pelos elevados investimentos no setor, foi drasticamente reduzida no capital das empresas petroquímicas. Mais do que isso: chegou a ser alienada sua participação nas centrais petroquímicas, inclusive sem mais o privilégio de planejar essa política industrial, o que impactou de forma negativa nos investimentos do setor e nas atividades de P&D. Para isso, também concorreram a abertura comercial e a redução da proteção tarifária (barreiras alfandegárias). Segundo Rodrigues (2000), a Petroquisa só manteve participação, e pequena, em três centrais

petroquímicas: Petroquímica União, Copene (Companhia Petroquímica do Nordeste, hoje Braskem) e Copesul (Ver tabela a seguir).

**Tabela 27** – Participação da Petroquisa no capital das centrais petroquímicas

<b>Centrais</b>	<b>Capital total</b>	<b>Capital votante</b>
Braskem s.a.	11,27%	8,12%
Copesul	15,63%	15,63%
PQU	17,44%	17,48%

Fonte: PETROQUISA, 2003.

A abertura econômica, nesse período, fez com que os produtos nacionais perdessem a capacidade de concorrer, em preço e qualidade, com os produtos importados. Muitas empresas nacionais foram incorporadas por empresas estrangeiras, a começar pela de autopeças. O governo, por exemplo, taxava em 25% o automóvel importado e 2,5% as peças, também importadas, o que propiciou essa transferência significativa de controle das empresas nacionais.

No curso dos anos 1990 houve uma redução significativa da participação estatal nas decisões do segmento petroquímico, que, como se esperava, seria reestruturado para fazer face à concorrência internacional. Encerrou-se o modelo tripartite.

Nessa década a Copesul passou a ser controlada pela Odebrecht e Ipiranga, tendo conseguido crescer e manter-se atualizada tecnologicamente. Em 1995 o grupo duplicou o Pólo de Triunfo, em função do aumento de consumo, decorrente do Plano Real, que estabiliza a moeda quando instituído em julho de 1994 pelo governo Itamar. A Copene (Companhia Petroquímica do Nordeste), indústria nacional de 1ª geração como central petroquímica do Pólo de Camaçari, passou para o controle da Norquisa, por sua vez controlada por vários grupos. As ações da Petroquímica União, pertencentes à Petroquisa (67,8%), foram leiloadas em 1994, e seu controle acionário, cuja composição se alterou posteriormente, foi distribuído entre vários grupos, entre os quais a União de Indústrias Petroquímicas (Unipar) com 30,01%, a própria Petroquisa, com 17,47%, Sociedade Anônima dos Empregados da Petroquímica (SEP), 9,84%, Banco Itaú S.A., 7,58%, e Odebrecht Química S.A., 7,00%.

No segundo semestre de 1994 houve um crescimento da indústria de termoplásticos (3ª geração), em decorrência do aumento da demanda de embalagens e de componentes e peças dos segmentos automobilístico, da construção civil e eletro-eletrônico, entre outros.

Segundo Spínola (2003), até por volta de 1995 a Petrobrás era “[...] um verdadeiro Estado dentro do Estado brasileiro”, a ponto de não mais prestar contas de suas atividades nem ao governo, nem à sociedade.

A duplicação da Refinaria Landulfo Alves, assim como a da Central de Matérias-Primas do Pólo Petroquímico de Camaçari, ocorrida em 1994, estimulou o crescimento da produção dessa indústria e de outros segmentos, como o de papel e celulose, mineração e metalurgia. Cresceu, em conseqüência, o PIB baiano, conforme estudo de Teixeira e Guerra (2002) que, nessa década, descreve e analisa os efeitos da ampliação significativa da capacidade de produção da Copene, ocorrida em 1997. Nesse período, várias empresas se instalaram em Camaçari e outras ampliaram a sua capacidade de produção, como a Poliefinas, a Oxiteno e a CPC.

Em 1999, porém, com a adoção da paridade cambial, a desvalorização da moeda brasileira estimulou a exportação e dificultou a importação de produtos.

O aumento de custos de produção, ocorrido em 2000, afetou a importação de bens finais similares aos produzidos pelas indústrias de 2ª geração. Até então havia vantagem na importação desses produtos. O aumento de custos decorreu da eliminação dos subsídios da nafta, pela Petrobras, matéria-prima que representa 83 % dos custos variáveis (RODRIGUES, 2000; D'ÁVILA, 2002).

Ao final do ano 2000, a participação do Banco Econômico na Conepar S.A., *holding* da Norquisa, controladora da Copene, foi colocada a leilão, assim como a dos grupos Odebrecht e Mariani. Esse leilão e o segundo realizado em 2001 não obtiveram êxito, devido ao valor cobrado. Em 2001 a Norquisa, *holding* da Copene, responsável por 40% da produção de matéria-prima para a indústria petroquímica, foi adquirida pelo Consórcio Odebrecht-Mariani<sup>75</sup>. Dessa transação, passaram para o Grupo Odebrecht/Mariani o controle da Polialden (que fabrica polietileno de alta densidade), com 66,7% do capital votante e 35% do capital votante da Politeno (empresa controlada pelo Grupo Suzano, que fabrica polietilenos), dando origem à Braskem, através dessa integração. Hoje esse grupo responde por 79% da produção anual de eteno, o que permite maior poder de barganha junto à Petrobras, na obtenção de nafta, além de lhe assegurar melhor posição no mercado internacional. Visto que a Odebrecht tem estratégias claras para a petroquímica (RODRIGUES, 2000; D'ÁVILA, 2002), isso pôde representar maior diversificação de produtos, maior economia de escala (redução de impostos e despesas administrativas), maior integração vertical do propeno para o polipropileno (o que foi possível pela integração da 1ª geração – Copene – com algumas indústrias de 2ª geração – OPP Química, Triken (antiga CPC), Polialden, Proppet, Nitrocarbono), maior investimento em tecnologia e inovação etc., o que propiciará maior competitividade das indústrias desse segmento, o que já começou a ocorrer. A Braskem, formada por seis empresas, pôde então comemorar os resultados obtidos com a sinergia das operações integradas, antes mesmo de completar um ano de operação. Hoje possui 13 fábricas, com localização em Alagoas, Bahia, São Paulo e Rio Grande do Sul, e é considerada uma das cinco maiores empresas de capital privado do país, gerando 2.800 empregos diretos. São acionistas da Braskem: a Petroquisa, o Fundo de Pensão da Petrobras (Petros) e o Fundo de Pensão do Banco do Brasil (Previ).

Rodrigues (2000) e D'Ávila (2002) destacam algumas das características do segmento petroquímico brasileiro: grande concentração de indústrias de 2ª geração, decorrente tanto de dificuldades técnicas quanto do elevado custo de transporte; grandes empresas monoprodutoras; integração e economia de escala reduzidas; dificuldade de acesso aos insumos; mercados consumidores pouco representativos, uma vez que o consumo local é baixo, se comparado ao de países desenvolvidos; baixo grau de verticalização<sup>76</sup> para fabricar produtos de maior valor

---

<sup>75</sup> A Odebrecht, de nacionalidade brasileira, teve sua origem na atividade de construção civil e ingressou no setor petroquímico em 1979, quando iniciou uma série de aquisições como a Triken e OPP e, posteriormente, a Copene, iniciando aí, um processo de integração das suas empresas que culminou com a formação da Braskem, líder de termoplásticos na América Latina. O Grupo Odebrecht Química também participa do controle da Companhia Petroquímica do Sul (Copesul), uma central petroquímica do Pólo Petroquímico de Triunfo (RS). Mariani, também de nacionalidade brasileira, tem tradição no setor financeiro, desde 1858, com o Banco da Bahia. Investiu, na década de 1970, no Pólo Petroquímico de Camaçari e iniciou participações na Pronor Petroquímica S.A. e Nitrocarbono S.A. e, posteriormente, na Copene. Os dois grupos, portanto, já atuavam na fabricação de produtos petroquímicos de 2ª geração (PÓLO 25 anos..., 2003).

<sup>76</sup> Segundo D'Ávila (2002), nos Estados Unidos, Europa e Japão, as empresas petroquímicas são “totalmente integradas e verticalizadas”. O autor enumera alguns fatores determinantes da competitividade da indústria petroquímica: existência de integração vertical, elevada economia de escala, regularidade no fornecimento de matéria-primas, investimentos elevados em P&D, logística na distribuição dos produtos, o que explica o fato de ser esse um segmento de atuação de grandes empresas com inserção internacional.

agregado; reduzido investimento em P&D; atividades muito diversificadas e dispersas (ver tabela a seguir), o que dificulta a sua competitividade interna e externa e reduz a “capacidade de financiamento das empresas”, impactando no equilíbrio financeiro e patrimonial. Além disso, o segmento se ressentia dos impostos que incidem na aquisição de bens de capital, das taxas de juros, da infra-estrutura precária (especialmente, portos e estradas), itens que elevam o custo de produção, reduzindo a capacidade de investimento e competitividade.

**Tabela 28** – Características gerais dos principais grupos brasileiros e o percentual de participação na Indústria Petroquímica

Grupos	Faturamento em milhões (1998)	Particip. (%)	Atividade Principal
Ipiranga	6.165	12	Distribuição de Petróleo
Odebrecht	4.868	42	Construção civil
Suzano	1.393	23	Papel e Celulose
Ultra	1.043	38	Distribuição de gás
Unipar	444	n.d.	Petroquímica
Mariani	395	n.d.	Diversificado

Fonte: Rodrigues (2000) com base na Folha de S. Paulo, 29/06/2000, p. B3.

### 7.2.3 Importância da indústria petroquímica na economia brasileira

Em 2000 a petroquímica representava 60% da indústria química do país. Produz o equivalente a 13% do PIB da indústria brasileira de transformação; gera, aproximadamente, 310 mil empregos diretos e recolhe cerca de 15% de taxas e impostos do total dos setores produtivos (ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DA INDÚSTRIA QUÍMICA, 2003b). Apesar das dificuldades apontadas por Rodrigues (2000) e D’Ávila (2002), essa indústria contribuiu significativamente para a formação do PIB. As exportações da Braskem, no 1º semestre/2003, contribuíram com US\$ 317 milhões para a balança comercial do país (LETAIF, 2003, p. 59). No Brasil, de janeiro a maio/2003, segundo dados da Receita Federal, o governo arrecadou R\$ 4,859 bilhões relativos a *royalties*<sup>77</sup> do petróleo. A previsão é que o montante anual atinja R\$ 8,5 bilhões. Além dos *royalties*, o governo também arrecada com o aluguel de áreas de prospecção (MUGNATTO, 2003).

Trata-se, pois, de indústria cujo papel é importante para o desenvolvimento do país. No momento, porém, passa por dificuldades, conforme será apresentado posteriormente.

### 7.2.4 Perspectivas da indústria petroquímica no Brasil

#### 7.2.4.1 Recursos para P&D

A criação do CT-Petro, fundo setorial do petróleo e gás natural, em fins da década de 1990, concentrando expressivo volume de recursos, contribuiu positivamente para essa indústria (FREITAS, 2002). Esse fundo tem como objetivos incentivar a atividade de C&T do segmento, antes exercido principalmente pela Petrobras, e capacitar recursos humanos para consolidar a

<sup>77</sup> Remuneração das empresas concessionárias, aos governos federal, estadual e municipal, pela exploração do petróleo.

atividade de inovação a partir da integração das indústrias e dessas com universidades e centros de pesquisa. Os recursos financeiros desse fundo têm origem nos *royalties* obtidos com a produção de petróleo e gás natural.

Eis alguns resultados já obtidos desde a criação do CT-Petro: apoio à infra-estrutura de pesquisa e à capacitação técnica das universidades, principalmente as das regiões Norte e Nordeste, para as quais o fundo destina 40% do total a ser aplicado na formação de redes de pesquisa e troca de experiências entre as diversas instituições envolvidas; formação de recursos humanos para atuar na indústria e em atividades de P&D para o setor; participação das empresas do setor na definição das atividades de P&D, a fim de que as universidades desenvolvam pesquisas aplicadas; incentivo à inovação por meio do estímulo às incubadoras de empresas de base tecnológica, que apóiam o desenvolvimento de novas indústrias do setor; reorientação das instituições de pesquisa para esse setor; possibilidade de participação de vários agentes no processo de inovação, o que permite disseminar essa cultura a fim de promover a difusão tecnológica. Com isso as universidades têm obtido resultados significativos, tais como: realização de pesquisas, com participação de docentes e discentes, que contribuem para o desenvolvimento tecnológico das indústrias do setor, oferta de disciplinas que preparem alunos de graduação para ingressar nesse ramo de atividade, concessão de bolsas de estudo a alunos de pós-graduação que escolheram projetos de pesquisa nessa área.

A esse respeito, eis o que escreve um dos estudiosos do assunto:

É preciso pensar em termos de um bloco de cooperação, uma comunidade única, envolvendo as universidades, as empresas petroquímicas, seus clientes e fornecedores. Essa interação tem de acontecer em todos os aspectos: de tecnologia, logística, desenvolvimento de negócios. Dessa forma o setor petroquímico brasileiro estará preparado para todos os desafios com os quais vier a se defrontar [...] (CASSINELLI apud LOVATO FILHO, 2004, p. 16)

Entende D'Ávila (2002) que, com a previsão de crescimento de sua indústria petroquímica, o país passe a importar tecnologia, o que representará maiores custos e menor flexibilidade no licenciamento (de forma diferente da que existia no modelo tripartite). Isso pode ser explicado pelo fato de que essa indústria setor aplica menos de 1% do faturamento em atividades de P&D (Mercado e Antunes [1998] afirmam ser 1% o investimento em P&D, dos quais 30% em processos e 70% em produtos). Se forem consideradas as patentes depositadas no Instituto Nacional de Propriedade Industrial (Inpi), no período compreendido entre 1992 e 2000, as empresas de capital nacional depositaram 34 patentes contra 4.491 de empresas de capital estrangeiro, cuja tecnologia é desenvolvida obviamente em seus países de origem. Das empresas nacionais, o grupo Odebrecht foi o que mais depositou patentes (16), seguido da Oxiteno (11). O investimento em P&D dessas duas empresas é de, respectivamente, 1,2% e 1,7%.

A Braskem (BRASKEM, 2003), cujo Centro de Pesquisa e Desenvolvimento foi transferido para o Pólo Petroquímico de Triunfo (RS), depositou, nos últimos anos, 39 patentes nacionais e 47 internacionais, perfazendo um total de 86; e, para atender às necessidades de desenvolvimento tecnológico e de inovação, investe anualmente R\$ 30 milhões em P&D, além de manter parcerias com universidades e centros de pesquisa e dispor de 150 pesquisadores. Apesar de pertencer a um grupo baiano, a Braskem vem estimulando o desenvolvimento de pesquisa em outro Estado (mantendo, inclusive parceria com a Ulbra [Universidade Luterana do Brasil], localizada na Região Sul), fato já referido no capítulo anterior, que não contribui com a formação de pesquisadores locais e a integração universidade/empresa. Na Bahia fica a produção, mas a parte nobre foi transferida para outro Estado.

A Braskem trabalha em parceria com os seus clientes (3ª geração) para desenvolver produtos e buscar novos mercados e oportunidades, com o objetivo de promover o crescimento da cadeia petroquímica.

É provável que, com os incentivos fiscais existentes (Medida Provisória 66, de agosto de 2002) e os recursos do fundo, a indústria petroquímica venha a se desenvolver tecnologicamente. Outras iniciativas que, na visão de D'Ávila (2002), podem contribuir para a integração em foco, são: oferta de cursos de pós-graduação na área química e modernização dos laboratórios. Para Silva, (2002) a universidade já vem contribuindo com o objetivo de buscar a preservação do meio ambiente seja no que concerne ao desenvolvimento de pesquisas, seja quanto à implantação de tecnologias limpas e formação de recursos humanos.

A comunidade científica vem procurando criar meios para promover essa integração, criando modelos interlocutores, onde as empresas começam a pensar na universidade e nos seus padrões acadêmicos e sempre que possível usam o saber desta para gerar inovações, patentes etc. Enquanto a **empresa não for auto-suficiente na realização da pesquisa, a universidade pode e deve colaborar**, desde que solicitada por indústrias que atendam as demandas reais e se incubam de produzir e comercializar inovações [...] Mas para auscultar o mercado e desenvolver a inovação, a indústria não pode ser substituída [grifo nosso] (SILVA, 2002, p. 10).

Assim, podem ser estimulados: a produção de conhecimento, a evolução e autonomia tecnológicas e novos modelos de gestão, considerados motores do desenvolvimento econômico.

#### 7.2.4.2 Infra-estrutura e matéria-prima

Há a expectativa de aumento considerável do preço da nafta, por várias razões, principalmente a elevação de seu consumo mundial (as refinarias brasileiras têm produzido pouca nafta e o país importa, aproximadamente, 1/3 do que necessita). Isso deve levar as indústrias nacionais, como se propõe o Complexo Gás Químico do Rio de Janeiro, a utilizar o gás natural ou desenvolverem novas tecnologias.

Para D'Ávila (2002), com o objetivo de promover a competitividade da indústria nacional, novos pólos petroquímicos vêm sendo implantados, a exemplo do de Duque de Caxias (RJ), a partir de 2003, que utilizará o gás natural como matéria-prima, além do de Paulínea (SP), que utilizará a nafta. A indústria nacional, na atual fase de expansão, necessitará estar atenta a três fatores: disponibilidade de nafta e demais derivados do petróleo (é provável que o país precise importá-los), impactos ambientais resultantes da implantação de novas empresas (por causa da emissão de gases ou efluentes líquidos, o que exigirá maior capacidade de monitoramento e controle) e investimentos em tecnologia, o que é imprescindível na busca de competitividade. Além desses aspectos será necessário observar a necessidade de ampliação da capacidade das refinarias existentes, que, como já mencionado anteriormente, poderão não atender à demanda futura cujo crescimento decorrerá da implantação de novos pólos.

Segundo Sérgio Thiesen, vice-presidente de Planejamento da Braskem, investe-se, atualmente, muito pouco em novas capacidades petroquímicas, enquanto se consomem as erigidas nos últimos anos (FAIRBANKS, 2003, p. 2).

Conforme notícia de *O Estado de S. Paulo*, edição de 02/04/99 (GRUPO SUZANO, 2003), o Grupo Unipar, que controla a Politen, hoje instalada no Pólo de Camaçari, decidiu transferir

essa unidade para o Rio de Janeiro, a fim de aproveitar o gás natural, como substituto da nafta, a ser produzido naquele Estado.

### 7.2.4.3 Mercado

As empresas do segmento petroquímico, observa Sérgio Thiesen, ainda operam em média com 75% e 80% de suas capacidades, o que é considerado uma média baixa para que o negócio seja rentável Fairbanks (2003, p. 2). Entretanto, por vários motivos, há uma expectativa de crescimento da demanda, principalmente pela sinalização do mercado internacional e até mesmo do mercado interno, nesse sentido. Verifica-se, por exemplo, aumento do uso de plástico, como produto substituto de outros tradicionais, para utilização em embalagens. Admite-se também perspectiva de expansão das exportações em 20%, por meio do Programa Export Plastic (SINDICATO DA INDÚSTRIA DE RESINAS SINTÉTICAS DO ESTADO DE SÃO PAULO, 2001).

A Universidade de Campinas (Unicamp), em “Estudo da Competitividade de Cadeias Integradas no Brasil: Impactos das Zonas de Livre Comércio”, analisa 18 cadeias produtivas, entre as quais a química e petroquímica, cujo segmento poderia vir a ser um dos quatro prejudicados caso o mercado nacional seja aberto para a Alca (Área de Livre Comércio das Américas). Esse prejuízo adviria do fato de ser essa uma cadeia ainda deficitária e com grandes problemas competitivos. Existem, nesse segmento, países mais competitivos, como os Estados Unidos, Canadá e parte da União Européia. Parece fundado o receio de que haja um aumento das exportações desses países, o que provocaria “[...] desindustrialização e desnacionalização” da economia brasileira. Além disso, existe o risco de que as exportações brasileiras para a América Latina também sejam prejudicadas pela facilidade de colocação de produtos dos Estados Unidos com as mesmas condições de concorrência dos nacionais. Os pesquisadores alertam que poderá haver transferência de investimentos das multinacionais para países da América Latina. (ALCA..., 2002)

Um dos fatores relacionados com a falta de competitividade brasileira no mercado global é o crescimento das importações em comparação às exportações de produtos químicos, o que gera déficit na balança comercial. Ao longo de 12 anos (1991 a 2003), enquanto as exportações cresceram 128%, as importações, conforme Figura 25, cresceram 205%. Nesse mesmo período o déficit na balança comercial cresceu 313%, o que indica a incapacidade do segmento de atender à demanda interna: alguns produtos não são fabricados no país ou há falta de matéria-prima, como cloreto de potássio (ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DA INDÚSTRIA QUÍMICA, 2003b). Portanto, houve crescimento das importações, ao longo desse período, em relação às exportações. Em 2003, os principais compradores foram o Mercosul (sendo que a Argentina adquiriu 85% das compras desse mercado), US\$ 1,3 bilhão; América do Norte, US\$ 919 milhões, e União Européia, US\$ 852,6 milhões.

Considerada como uma das maiores do mundo, a petroquímica brasileira tem crescido. De acordo com a Abiquim, em 2002 a indústria faturou US\$ 36,6 bilhões e, em 2003, US\$ 45,3 bilhões, distribuídos entre os diversos segmentos conforme demonstrado na Figura 28.

A mesma fonte informa que o comportamento dessa indústria nos diversos segmentos, comparando 2003 a 2002, foi a seguinte, conforme a Tabela 29:

De acordo com a Abiquim (2003), em relação à produção de fertilizantes, a demanda interna cresceu a uma média de 7% a.a., nos últimos dez anos e, houve também crescimento (relativo e absoluto) das importações desse segmento – o qual, na Bahia, vem se expandindo gradativamente, com perspectiva de maior aporte de recursos para desenvolvimento de pesquisas na agro-indústria,



**Figura 28** – Faturamento Líquido por Segmento (Em US\$ bilhões)  
 Fonte: Associação Brasileira da Indústria Química, 2003b.

**Tabela 29** – Comparação do desempenho dos segmentos da Indústria Química/petroquímica, 2002-2003

Segmento	Crescimento do Faturamento Líquido	Crescimento das Exportações		Crescimento das Importações	
	%	(%)	US\$	%	US\$
Fertilizantes	30,3%	49%	120 milhões	63%	2,5 bilhões
Defensivos agrícolas	63%	90%	380 milhões	55%	1,7 bilhão
Higiene pessoal, perfumaria e cosméticos	10,7%	26%	205 milhões	Queda de 3,7%	130 milhões
Tintas e vernizes	18%	38%	69 milhões	Queda de 3%	112 milhões
Produtos de limpeza	5,2%	Mantido o mesmo volume	61,5 milhões	0,6%	165 milhões
Produtos farmacêuticos	7%, com queda de 7,2% no volume de vendas.	10,4%	280 milhões	Queda de 1%	1,51 bilhão

Fonte: Elaboração da autora com base nos dados de Associação Brasileira da Indústria Química, 2003b.

tanto em relação à produção quanto ao processamento industrial, a exemplo das regiões Oeste e do São Francisco. Quanto aos defensivos agrícolas, embora tenha havido crescimento das exportações em relação às importações, em termos relativos, o volume de importações foi acima de quatro vezes maior; no segmento de higiene pessoal as exportações superaram as importações, tanto em termos relativos como absolutos; houve queda nas importações de tintas e vernizes, mas, em termos absolutos, as importações foram maiores que as exportações; no segmento de produtos de limpeza as importações superaram, em termos relativos e absolutos, as exportações; embora tenha havido queda das importações de produtos farmacêuticos, em termos relativos, se fossem considerados os valores exportados, as importações foram mais que cinco vezes maiores.

As importações, em dólares, de produtos químicos, se comparado o primeiro trimestre de 2003 com o mesmo período de 2004, aumentaram 34,3%; já as exportações tiveram um aumento de 21%. O déficit da balança comercial, em dólar, aumentou 45%, o que, segundo a Abiquim, poderia ser maior, mas não ocorreu porque houve aumento do preço médio das vendas (8,8%) contra uma redução do preço médio das compras (8,7%).

Se esse é um segmento que vem crescendo, é grande seu potencial para o desenvolvimento de pesquisas, o que exigirá capacitação de recursos humanos. Inscreve-se aí a possibilidade de sua integração com as universidades.

Para Fairbanks (2003), há recuperação do mercado internacional de produtos petroquímicos, tanto de preços como de margens, pela melhor remuneração, o que pode representar a ampliação da indústria brasileira. A expectativa é que o ápice da curva de rentabilidade seja atingido no final de 2005, ou início de 2006, visto que, segundo esse autor, tendem a alternar-se os ciclos de rentabilidade com intervalos que variam entre cinco a sete anos de alta e baixa, decorrentes do investimento em capacidade de produção e crescimento da demanda. Essa evolução lenta termina por provocar um descompasso. Além disso, com a retomada do crescimento norte-americano e o fim da recessão na Argentina, as perspectivas dessa indústria no Brasil parecem favoráveis.

Outra, porém, é a avaliação da Abiquim, cujo relatório de 2003, já referido, estima em US\$ 11 bilhões o déficit na balança comercial dessa indústria até o final da década em curso, e aí identifica os seguintes problemas:

- a) elevados encargos tributários e obrigações como tributação de exportações – custo Brasil elevado;
- b) produção insuficiente de nafta, cuja aquisição sofre o impacto da variação do dólar; necessidade de ampliação de investimentos no refino; necessidade de definição de política de preço de energia e de novos investimentos no segmento; necessidade de “mecanismo de precificação” do gás boliviano, entre outros. Se o PIB crescer a uma taxa média de 3% a 4,5% a.a., a previsão é de que, em 2010, as indústrias do país necessitarão de entre 15,8 (demanda conservadora) e 19,4 (demanda otimista) milhões de ton/ano de nafta, o que dificilmente será atendido pela oferta interna. [À época do relatório, ainda não se conhecia a composição do gás natural descoberto na bacia de Campos, em 2003, ano em que a demanda de nafta foi de 10 milhões de ton, 30% das quais foram importadas];
- c) inovação tecnológica dificultada pela carga tributária que incide sobre a importação; necessidade de maior volume de financiamento para desenvolvimento de tecnologia; necessidade de estreitamento da relação das empresas com o governo e universidades. De 1998 a 2002 verificase baixa rentabilidade da indústria petroquímica – média de margem líquida de 2,8%, o que tem dificultado os investimentos e, por conseguinte, a competitividade;
- d) comércio exterior dificultado por tarifas elevadas.

Entre as soluções apontadas, algumas já foram atendidas pelo governo, como a redução das alíquotas de IPI sobre os bens de capital, a “eliminação dos impostos em cascata”, do PIS (Programa de Integração Social) e Cofins (Contribuição para Financiamento da Seguridade Social) sobre as importações, o que representará competição em condições de igualdade com outros países e maiores chances para investimento com menor custo. Outras alternativas recomendadas: adoção de uma política de preços da nafta e aumento da produção desse insumo; estímulo aos novos investimentos; criação de mecanismos para incentivo ao desenvolvimento de tecnologias (houve contingenciamento dos fundos setoriais), mediante articulação de “[...] esforço conjunto entre indústria, universidades e institutos de pesquisa, particularmente na área de biotecnologia e insumos renováveis”; fomento às exportações de produtos de setores considerados de alto conteúdo químico e de origem brasileira, entre outros (ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DA INDÚSTRIA QUÍMICA, 2003b, p. 8).

Conclui o Relatório que, se os problemas não forem superados, quando for retomado o crescimento econômico, haverá déficit crescente na balança comercial de produtos dessa indústria. Exemplifica

que, se o PIB crescer a uma taxa média anual de 3%, o déficit poderá chegar entre US\$ 16 e US\$ 20 bilhões.

De acordo com dados do Relatório de Acompanhamento Conjuntural (ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DA INDÚSTRIA QUÍMICA, 2004) da Abiquim, no primeiro trimestre desse ano o melhor resultado da indústria ocorreu no mercado exportador e em atividades vinculadas ao agro-negócio, o que não foi verificado em relação ao mercado interno devido a dificuldades conjunturais, principalmente a contenção de crédito (taxa de juros alta).

Num cenário assim, iniciativas que favoreçam a integração universidade/empresa podem ser significativas, visto que, de acordo com dados do MCT, em 1995 eram as universidades (70,2%) e centros de pesquisa (16,3%) que concentravam 86,5% dos cientistas e engenheiros do país<sup>78</sup>.

Na Bahia há uma expectativa de expansão das indústrias petroquímicas de 2ª geração, a exemplo da Politeno, que pretende passar de 360 mil ton/ano para 400 mil ton/ano de polietileno, com investimento de US\$ 25 milhões, nos próximos dois anos, e implantação de outra unidade pela expansão da Dow Química (BASF). Além disso, a Politeno está empenhada no projeto **Export Plastic**<sup>79</sup>, com apoio de várias entidades, que tem como objetivo exportar produtos plásticos manufaturados, cujo valor agregado é quatro vezes maior que o da resina. Apesar de a Braskem, fornecedora de matéria-prima para a região, ter expectativa de aumentar a sua produção anual de eteno, nem assim poderá atender à demanda das empresas do Pólo Petroquímico de Camaçari.

#### 7.2.4.4 Indústria de 3ª geração

O Brasil é o oitavo produtor de termoplásticos do mundo, com grandes possibilidades de ampliar as exportações para os Estados Unidos, México, Inglaterra, Alemanha e França (ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DA INDÚSTRIA QUÍMICA, 2003b).

Para a indústria termoplástica se transformar em uma das maiores precisa exportar cada vez mais produtos de maior valor agregado, reduzir custos, utilizar tecnologia mais moderna, novas estratégias comerciais etc. Uma delas, por exemplo, é a necessidade de as indústrias de cerveja do país de adquirir novas embalagens, pois as do tipo PET<sup>80</sup> (plásticas) não têm as mesmas condições de preservação obtidas através das embalagens de vidro e alumínio. As indústrias nacionais de embalagens ainda não conseguem suprir as necessidades das indústrias de cervejas, mas há planos do setor em investir em alta tecnologia para atender às exigências desse mercado. Portanto, há potencial de crescimento. Além disso, o consumo de plástico, de maneira geral, pode crescer no país. Se comparado com o de outros países, como os Estados Unidos, que consomem 100 quilos de plástico por pessoa/ano, França (60 quilos), Argentina (30), o Brasil ainda consome muito pouco (21,5 quilos) (ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DA INDÚSTRIA QUÍMICA, 2003b, p. 30). Em caso de crescimento da economia nacional, a expectativa é de que o consumo de plástico aumente também.

---

<sup>78</sup> Dados apresentados no IV Encontro Nacional de PG e Pesquisa nas IES particulares: As agências federais de fomento. Papel do CNPq.

<sup>79</sup> A criação desse programa teve como objetivo o crescimento das exportações de plásticos, que tem um valor agregado maior que o das resinas termoplásticas.

<sup>80</sup> Em 2001 a produção das embalagens PET atingiu 360 mil ton, das quais 80% atenderam às indústrias de refrigerantes. As cervejarias são um mercado promissor, uma vez que o consumo brasileiro chega a atingir 8 bilhões de litros de cerveja por ano.

Entretanto, nem todos compartilham da mesma opinião. Para CASTRO (2003), a expectativa não é de um crescimento expressivo da demanda já que o brasileiro vive com uma renda que cai a cada dia: “[...] o carro-chefe da indústria de transformação são as embalagens de alimentos, e o brasileiro vem comprando menos comida nos últimos anos”. Essa situação, no entanto, poderia ser equacionada por decisões governamentais, como o incentivo à indústria da construção civil para demandar produtos originados na cadeia petroquímica, a exemplo do PVC, a diminuição da taxa de juros, o que estimularia os mercados de automóveis e eletrodomésticos, entre outros. José Carlos Grubisich, presidente da Braskem, afirma que a cadeia de termoplásticos cresceu 10% no penúltimo trimestre de 2002 (CASTRO, 2003).

De acordo com dados da Abiquim (2003a), a taxa de crescimento dos termoplásticos é 3,7 vezes maior que a do PIB brasileiro. Enquanto, no período 1990-2002, a taxa deste foi de 2,1%, aquele cresceu a uma taxa de 7,7%.

### 7.3 PÓLOS PETROQUÍMICOS

A indústria petroquímica é uma indústria de capital intensivo, em sua 1ª e 2ª geração. Entretanto, a indústria de transformação plástica possui características diferentes, como, entre outras: é intensiva em mão-de-obra, depende menos de economia de escala, produz bens diversificados e diferenciados, utiliza tanto a tecnologia avançada como a tradicional, tem porte menor, e nela há grande quantidade de empresas de capital nacional. Exceto para esse setor, o alto volume de investimentos é imprescindível para a obtenção e desenvolvimento de tecnologias avançadas ou de mão-de-obra qualificada, a fim de assegurar a competitividade das indústrias petroquímicas. Este motivo, aliado ao alto custo de transporte para longas distâncias (em função das condições especiais necessárias para a produção das centrais de matérias-primas), é o da concentração geográfica de indústrias de 1ª e 2ª geração em pólos petroquímicos, normalmente próximos aos locais onde estão instaladas as refinarias da Petrobras, com vistas a promover maior integração de fornecedores e clientes<sup>81</sup>. O Pólo Petroquímico de São Paulo, no qual está instalada a Petroquímica União, por exemplo, é próximo ao mercado deste Estado e aos de Minas Gerais e Rio de Janeiro, que representam o consumo de 75% dos produtos químicos finais.

Hoje, no Brasil, existem três pólos petroquímicos em funcionamento, implantados pela Petrobrás Química (Petroquisa) e com apoio do governo, universidades, associações empresariais etc. Neles estão instaladas três centrais de matérias-primas, denominadas “empresas-mãe”, relacionadas a seguir. Segundo Antunes (2002), o conjunto das três centrais petroquímicas demanda 10 milhões ton/ano de nafta, sendo que a capacidade de oferta interna é de, apenas, 70%. Em 2002, as centrais de matérias-primas PQU, Copene e Copesul, produziram juntas 5,7 milhões de toneladas de produtos em geral (PÓLO 25 anos..., 2003).

**a) Pólo Petroquímico de Capuava** – também identificado como Pólo Petroquímico de São Paulo, o primeiro implantado no país, está localizado em Santo André (SP). Nele está instalada a Central Petroquímica União (PQU), que produz petroquímicos básicos, com capacidade instalada de 500 mil ton/ano de eteno e mais de 1.000.000 ton de outros insumos, além de resinas (PETROQUÍMICA UNIÃO, 2004). É formado por mais de quarenta indústrias, entre as quais Oxiteno, Polibrasil, Polietilenos União, Unipar – Divisão Química, Cabot, Polibutenos e Solvay Polietileno;

---

<sup>81</sup> As empresas de 2ª geração normalmente se instalam nas proximidades das centrais de matérias-primas. Poucas indústrias estão localizadas fora dos pólos.

- b) Pólo Petroquímico de Camaçari** – está localizado em Camaçari, na Região Metropolitana de Salvador (BA). Nele está instalada a Braskem (antiga Copene), produtora de petroquímicos básicos, intermediários e finais, com capacidade instalada de 1,2 milhões de ton/ano de eteno (num total de mais de 8 milhões de ton/ano de produtos químicos e petroquímicos), maior central de matérias-primas da indústria petroquímica brasileira. É formado por mais de 60 empresas químicas, petroquímicas (entre as quais Braskem, Policarbonatos, Dow Brasil [Isopol], Políteno, Oxíteno, Estireno do Nordeste [EDN] e Polibrasil) e de outros ramos de atividades como a Ford, Bahia Pulp etc. As empresas aí localizadas são responsáveis por mais de 50% do total nacional de produtos químicos e petroquímicos (COMITÊ DE FOMENTO INDUSTRIAL DE CAMAÇARI, 2003a);
- c) Pólo Petroquímico de Triunfo** – localizado na cidade de Triunfo (RS), tem como núcleo a Copesul (Companhia Petroquímica do Sul)<sup>82</sup>, produtora de petroquímicos básicos. Constituído de oito indústrias de 2ª geração: Borealis OPP, DSM Elastômeros, Innova, Ipiranga Petroquímica, OPP Química, Oxíteno, Petroflex e Petroquímica Triunfo, o pólo é responsável pela geração de 95% de toda a riqueza do município e 3,5% da do Estado. Com capacidade instalada de 1,135 milhão de ton/ano de eteno, a Copesul exportou, no primeiro semestre de 2003, 186 toneladas de petroquímicos básicos (VIANA, 2003).

As três centrais referidas de matérias-primas produziram, em 2002, 2,4 milhões de toneladas de eteno e 5,7 milhões de toneladas de insumos em geral. Segundo o Sindicato da Indústria de Resina do Estado de São Paulo (Siresp), em 2002 a produção de resinas atingiu 3,91 milhões de toneladas, 665,9 mil das quais foram exportadas contra 681,7 mil de importação.

Além dos três pólos aqui citados, existem novas iniciativas de concentração representadas por dois grandes projetos de investimento no setor:

- a) Pólo Petroquímico de Paulínea** – previsto para ser o segundo maior pólo de São Paulo, com investimento de US\$ 2 bilhões. Concentrará fábricas de polietileno, polipropileno, oxo-álcoois, ácido acrílico e acrilatos;
- b) Complexo Gás-Químico do Rio de Janeiro** – previsto para entrar em operação em 2004, utilizará como matéria-prima o gás natural, numa iniciativa pioneira no país. O processo para obtenção de eteno e polietileno, através do gás natural, é considerado por Bouch (2000) como ecologicamente mais limpo, com vantagens em relação à tecnologia adotada pelas indústrias congêneres do país. A Bacia de Campos (RJ) concentra mais de 80% da produção de petróleo e 44% da produção de gás natural do país, e esse Estado, por sua localização estratégica, seja pela proximidade das fontes de matérias-primas e do mercado (visto que a Região Sudeste concentra 70% do mercado de polietilenos), seja pela proximidade dos maiores centros de P&D do país, justifica o maior investimento da indústria química nacional de 3ª geração, com capacidade de produção de 540.000 t/ano de polietileno. A Rio Polímeros S.A., que será instalada nesse complexo, é uma empresa de 1ª geração, controlada pelos grupos Unipar e Suzano; ela e a Petroquisa produzirão eteno e propeno.

As empresas de capital nacional, dado o seu porte, tendem a atender, principalmente, ao mercado interno, enquanto as de capital estrangeiro seguem as estratégias definidas pela matriz. Os investimentos mais importantes das empresas nacionais têm sido realizados pelos seguintes grupos: Odebrecht, Ultra, Mariani, Unipar, Petroquisa, Ipiranga, Suzano. A forma conjunta desses

---

<sup>82</sup> A Copesul é controlada pela Odebrecht e Ipiranga.

investimentos, porém, dificulta o processo decisório, o que, segundo D'Ávila (2002), termina por comprometer o desempenho da indústria. Ainda segundo o mesmo autor, a Brasken<sup>83</sup> (originária principalmente da OPP e Copene), constituída em 2002, se propôs iniciar um processo de verticalização da indústria petroquímica nacional, com uma atuação que permite a sua inserção no mercado externo.

### 7.3.1 O Complexo Petroquímico de Camaçari (Copec) e a economia baiana

Teixeira (1988), ao comparar dados dessa indústria relativos ao período de 1978 a 1985, observou que a maioria das empresas instaladas neste complexo estava envolvida com atividades de P&D. Entretanto, o autor acrescenta que, àquela época, essas empresas ainda não tinham alcançado “[...] a etapa mais avançada da capacitação tecnológica, quando altos recursos são destinados à inovação” – isto é, elas estavam mais voltadas para a melhoria de processos e produtos, e não para o seu efetivo desenvolvimento (TEIXEIRA, 1988, p. 17). Só a partir de 1984 começaram a desenvolver atividades de pesquisa, que antes existiam em outras regiões: “A totalidade dos contratos (de pesquisa) foi firmada com instituições nacionais de pesquisa, sendo que apenas um terço com instituições localizadas na Bahia [Ufba e Ceped]” (TEIXEIRA, 1988, p. 17). Quanto à tecnologia, o que se verificava era apenas a sua absorção com pequenas mudanças no processo, um “certo nível de capacitação interna” (p. 18), donde a exigência de mais investimentos em P&D, necessários à inovação.

Até então as empresas não se utilizavam extensivamente de recursos governamentais. Cumpre esclarecer que o Finep, um dos maiores órgãos de fomento à pesquisa, não concedia empréstimos às empresas cujo capital tivesse participação estrangeira, quando vigorava o modelo tripartite. Mas, após o acordo firmado entre as empresas do Copec, por meio do Cofic (Comitê de Fomento Industrial de Camaçari) e o Ceped (Centro de Pesquisa e Desenvolvimento), foram propiciadas as condições para a realização de pesquisas de interesse comum.

O exame da situação de pesquisas realizadas fora da Bahia, em sua maior parte, e a falta de iniciativa das empresas do Copec pelo desenvolvimento de produtos e processos, entre outros fatores, constituem o objeto do presente estudo. Assim se saberá se houve ou não mudança nessa situação.

Souza (2004, p. 100), observa que tenderá a se manter a recorrência a conhecimentos em universidades fora da Bahia, por se tratar de

[...] competência especializada e diferenciada [...] Na UFBA e na UNIFACS, há grupos de pesquisadores trabalhando com polímeros, porém nada comparável com o Instituto de Macro Moléculas da UFRJ ou o Departamento de Tecnologia de Polímeros Faculdade de Engenharia Química da UNICAMP e outros. [...] O estímulo a programas de pós-graduação em engenharia química e em química de macromoléculas tem sido oferecido por algumas empresas do Pólo de Camaçari, entretanto, as universidades e institutos de pesquisas da Bahia, de uma maneira geral, se situam aquém do desenvolvimento de outras regiões menos importantes economicamente.

O mesmo autor acrescenta que esse fato poderá dificultar a atração de novos investimentos na indústria de transformação de plásticos no parque tecnológico de Salvador.

---

<sup>83</sup> A Brasken, antiga Copene, empresa controlada pelos grupos Odebrecht e Mariani, é a maior petroquímica da América Latina e uma das cinco indústrias de maior capital privado do país.

Entretanto, vêm existindo algumas iniciativas no sentido de promover maior competitividade nas empresas do setor, como será verificado a seguir.

Atualmente, o Copec, em decorrência da concessão de benefícios fiscais (a projetos como o do Pró Bahia e o da Bahia Plast<sup>84</sup>, programas de financiamento de Icms [Imposto de Circulação de Mercadorias e Prestação de Serviços] a longo prazo), e da construção de obras de infra-estrutura, do suprimento local de matérias-primas com bônus para compra de produtos do complexo, até a oferta de uma gama de serviços (transportes, gestão de resíduos etc.) vem atraindo empresas de vários ramos de atividade, além das indústrias química e petroquímica: celulose, têxtil, metalúrgica, automotiva, de bebidas, transformando-o em um promissor complexo industrial, onde já são expressivos os empreendimentos da Ford e da Monsanto. Parece delinear-se aí a instalação de indústrias de bens finais, o que estimularia a implantação de novas e a ampliação de empreendimentos já existentes. Entretanto, segundo Lima, Cavalcante e Macedo (2002), o Bahia Plast terminou por atrair, principalmente, pequenas e médias empresas, produtoras de embalagens, que se concentraram na Região Metropolitana de Salvador. A Ford, através de seu projeto Amazon, investiu cerca de US\$ 1,2 bilhão e ofereceu em seu parque industrial, até 2003, segundo informações da Secretaria da Indústria e Comércio do Estado da Bahia, 5 mil empregos diretos, nas 27 empresas sistêmicas, e outros milhares de indiretos. Ela é cliente das indústrias química, petroquímica e outras, inclusive de empresas fornecedoras que ocupam a mesma planta industrial, já instaladas no complexo e das que pretendem aí instalar-se ou que se instalarão no complexo, atraídas pelas condições de infra-estrutura e concentração industrial.

Principal setor da economia baiana, a indústria petroquímica, localizada no Complexo de Camaçari, é responsável por, aproximadamente, 40% dos produtos deste segmento no país.

Entretanto, a maioria das empresas do Copec está ligada à Braskem, 8ª central petroquímica do mundo e a maior empresa química do país. Por ser a mais expressiva deste complexo, recebe os derivados do petróleo (principalmente nafta) da Petrobras e os transforma em insumos básicos para as indústrias petroquímicas de 2ª geração na Bahia, que, por sua vez, fabricam produtos intermediários e alguns finais, conforme Figura 29, a seguir.

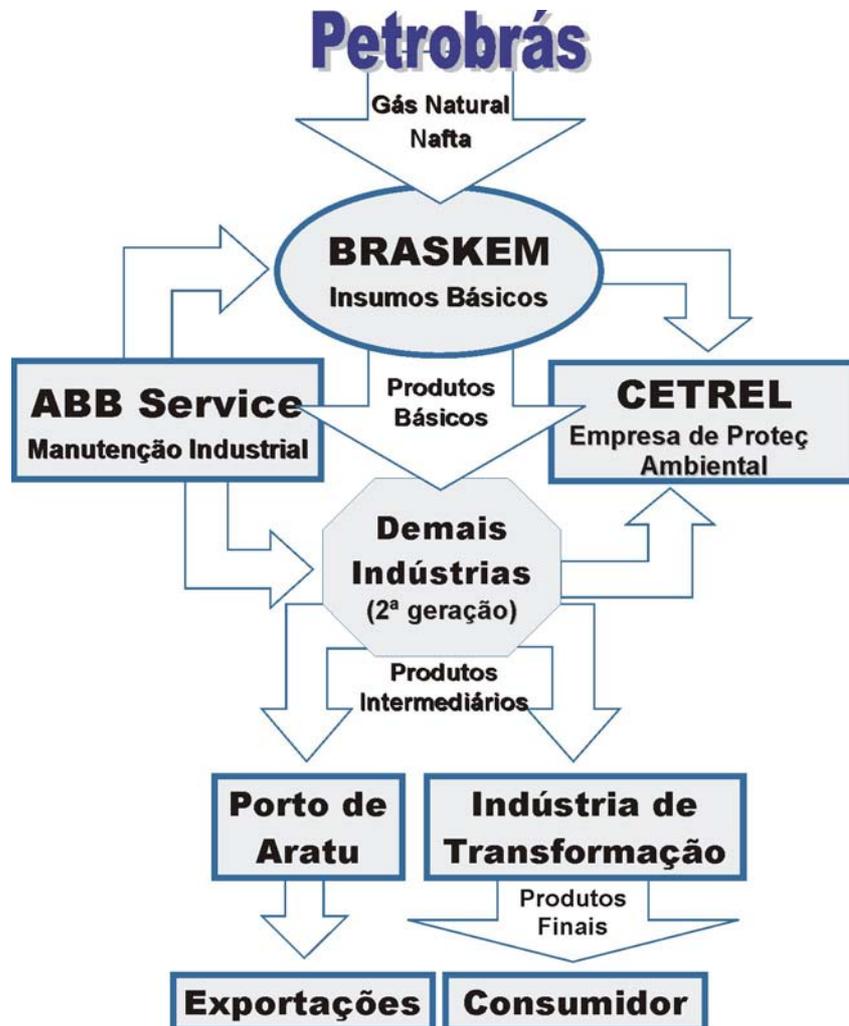
O Copec tem uma capacidade instalada superior a 8 milhões de ton/ano de químicos e petroquímicos básicos e intermediários, além de 220 mil ton/ano de cobre eletrolítico (indústria metalúrgica) e 250 mil veículos/ano, entre outros produtos dos demais segmentos. Seu faturamento atinge US\$ 5 bilhões anuais. Formado, atualmente por 60 empresas, 32 das quais são químicas ou petroquímicas, gera 12.000 empregos diretos e 11.000 terceirizados. Tem uma participação acima de 15% no PIB estadual e sua produção atende a 50% da demanda nacional de produtos químicos e petroquímicos (básicos, intermediários e finais). Contribui com 25% da receita de ICMS do Estado e 90% da receita de ICMS de Camaçari, município onde está instalado, representando a maior arrecadação da Bahia, depois de Salvador. Exporta aproximadamente US\$ 600 milhões/ano, cerca de 35% das exportações do Estado (COMITÊ DE FOMENTO INDUSTRIAL DE CAMAÇARI, 2003b).

De acordo com Teixeira e Guerra (2000), há possibilidade de crescimento do setor de transformação de termoplásticos, o qual ainda não desenvolveu toda a sua capacidade. Na Bahia as empresas desse setor, que normalmente produzem embalagens, estão concentradas em cidades da Região Metropolitana de Salvador (Salvador, Lauro de Freitas, Camaçari e Simões Filho).

---

<sup>84</sup> Criado em 1998, o Bahiaplast – Programa de Desenvolvimento da Indústria Plástica – visava a atrair para a Bahia, por meio de incentivos como a redução de até 70% do ICMS, indústrias de transformação de resinas termoplásticas, produzidas no Complexo de Camaçari (LIMA; CAVALCANTI; MACEDO, 2002).

Do total de matérias-primas consumidas pela Braskem, cerca de 40% são fornecidos pela Refinaria Landulfo Alves e 60% importados, o que, como observam Teixeira e Guerra (2000), pode representar um entrave à expansão tanto da empresa quanto do Copec, que necessita de maior produção para obter mais competitividade.



**Figura 29** – Complexo Integrado: Funcionamento integrado entre as empresas do Pólo

Fonte: Comitê de Fomento Industrial de Camaçari, 2003a.