

O FUTURO DA INDÚSTRIA PETROQUÍMICA GAÚCHA

João Ruy Dornelles Freire¹

BR 386 - Rodovia Tabai-Canoas, Km 419 - Pólo Petroquímico
Triunfo/RS Brasil
Tel: (51) 457-6000
e-mail:copedul@copedul.com.br

Flávio Pascoal Jardim¹

BR 386 - Rodovia Tabai-Canoas, Km 419 - Pólo Petroquímico
Triunfo/RS Brasil
Tel: (51) 457-6000
e-mail:copedul@copedul.com.br

¹ Companhia Petroquímica do Sul- COPESUL
Km 419 - Pólo Petroquímico
Triunfo - RS - Brasil

RESUMO: O estudo faz uma avaliação da capacidade competitiva do Pólo Petroquímico do Sul a partir da análise dos fatores críticos de performance. De maneira sintética, são descritos a forma de trabalho e organização da indústria petroquímica, a evolução da indústria nacional desse segmento, sendo apresentado um panorama das principais forças que atuam hoje no mercado brasileiro. A seguir, o trabalho analisa os fatores críticos de performance (matérias-primas, escala produtiva, logística e tecnologia) das empresas gaúchas, identificando o patamar competitivo em que se encontram e aponta as principais ameaças e oportunidades para esse setor.

PALAVRAS-CHAVE: indústria petroquímica; capacidade competitiva; fatores críticos de performance; Pólo Petroquímico do Sul.

O FUTURO DA INDÚSTRIA PETROQUÍMICA DO RIO GRANDE DO SUL

I – INTRODUÇÃO

O Pólo Petroquímico do Sul concluiu em 1999 as obras de seu projeto de duplicação, consolidando investimentos de US\$ 1,4 bilhão aplicados com o objetivo de tornar a petroquímica gaúcha, de primeira e segunda gerações, apta a enfrentar os diferentes desafios vindouros. As ampliações fortaleceram o espaço que a indústria gaúcha ocupava no cenário de petroquímicos básicos e resinas termoplásticas. Assim, hoje o Rio Grande do Sul participa com 40% da capacidade nacional de produção de eteno, 51% de polietilenos e 62% de polipropileno.

Apesar de produzir e comercializar com destaque petroquímicos como elastômeros, solventes e combustíveis, os grandes alavancadores de resultados do complexo gaúcho são as resinas termoplásticas, em especial os polietilenos e o polipropileno, que juntos correspondem a mais de 80% da produção física das empresas de segunda geração. A performance das empresas produtoras dessas resinas está intimamente ligada à performance da central de matérias-primas do pólo gaúcho, a Copesul. Daí os fortes investimentos realizados tanto na Copesul quanto nas empresas de segunda geração, que permitiram colocar a petroquímica gaúcha em posição de destaque dentro do seu principal mercado de atuação. Este trabalho, portanto, fará uma análise das perspectivas do setor petroquímico gaúcho considerando essa realidade.

A posição em que se encontra a petroquímica gaúcha, entretanto, deverá sofrer fortes transformações. A curto prazo, o anúncio de investimentos no Brasil e Argentina, previstos até 2002, indica a entrada de novos competidores nesse mercado, além de ampliações em empresas já existentes. A médio prazo, a consolidação de blocos econômicos como o ALCA, eliminando barreiras tarifárias e não-tarifárias, deverá expor toda a indústria brasileira a uma competição cada vez mais acirrada. Ao mesmo tempo, movimentos empresariais de grupos internacionais de petróleo e química se fazem sentir em toda as regiões do globo, inclusive no Brasil, através de vendas, fusões, compras e associações. Tais movimentos têm mudado a realidade de diferentes mercados do dia para a noite, sendo público o interesse de determinados grupos no mercado brasileiro.

Nesse novo cenário, disputando um mercado que sofre a concorrência de empresas regionais e internacionais, a petroquímica gaúcha será fortemente testada. As perspectivas do Rio Grande do Sul neste mercado, portanto, dependem de seus diferenciais competitivos em

relação aos fatores críticos de performance do setor petroquímico: matéria-prima, escala, logística e tecnologia. Se é fato que o futuro apresenta ameaças, também é indiscutível que os pontos fortes da indústria gaúcha permitem-lhe também vislumbrar um futuro de oportunidades.

II – A INDÚSTRIA PETROQUÍMICA

1. Conceito, produtos, aplicações e cadeia produtiva

A petroquímica é um dos setores industriais mais recentes da história da humanidade. Seu aparecimento data do final do século 19, quando uma resina, a baquelite, foi desenvolvida para substituir o marfim na produção de bolas de bilhar. Por volta de 1930, os pesquisadores Ziegler e Natta desenvolveram a tecnologia que possibilitou pela primeira vez a produção de polietileno. Inserida no amplo segmento petrolífero, a petroquímica utiliza, principalmente, nafta (subproduto do petróleo) e gás etano para produzir as matérias-primas que, após sucessivos processos industriais, serão transformadas em artigos tão diversos como medicamentos, utilidades plásticas, tintas, tubulações, vestuário, defensivos agrícolas e computadores.

Na etapa inicial da cadeia petroquímica, conhecida como *primeira geração*, o eteno e o propeno são os principais produtos. Ambos são matérias-primas fundamentais para a produção, pelas indústrias de *segunda geração*, de resinas termoplásticas como polietilenos, poliestireno e PVC. A primeira geração, entretanto, produz uma série de outros petroquímicos básicos, entre eles butadieno e aromáticos, que por sua vez são matérias-primas para diversos setores, como química fina, borrachas e fibras.

A indústria do plástico é o setor que movimenta o maior volume de produtos gerados pela petroquímica. De acordo com a empresa De Witt, consultoria internacional, no ano 2000

os polietilenos poderão consumir 57% de todo o eteno produzido no planeta. Se considerarmos outras resinas, como poliestireno e PVC, esse número ultrapassa os 70%.

2. Principal mercado e fatores críticos de performance

Para avaliar a indústria petroquímica e contextualizá-la no cenário mundial, faz-se necessária a utilização de parâmetros de análise, neste caso os fatores críticos de performance. Para o negócio petroquímico, os principais são escala, matérias-primas, tecnologia e logística de distribuição de produtos.

Por ser uma indústria de capital intensivo, a petroquímica requer escala que lhe permita a diluição dos custos fixos e viabilize o investimento. Quanto às matérias-primas, os volumes gigantescos consumidos pela petroquímica exercem grande influência no custo da empresa, e, conseqüentemente, em sua competitividade.

A tecnologia é outro importante determinante de competitividade. Atender aos mais diversos e sofisticados mercados impõe à petroquímica a necessidade crescente e contínua de gerar produtos com características particularizadas e tecnologicamente avançadas. Embora essas resinas sejam *commodities*, a evolução tecnológica tem viabilizado o desenvolvimento de especialidades, produtos fabricados quase que sob medida (*taylor made*) para determinadas aplicações. Já a logística é fator decisivo na composição dos custos do produto e na preservação da imagem de fornecedor confiável (o produto certo, disponível ao cliente no momento e local certos)

3. Mercado: consumo, realidade, perspectivas

Conforme dados divulgados pela consultoria Tecnon, o ano 2000 deverá registrar um consumo mundial de 126 milhões de toneladas de resinas termoplásticas. Na década de 90, o consumo de termoplásticos cresceu à média de 6%. A estimativa para os próximos 10 anos é de um crescimento médio de 5% ao ano. O consumo mundial *per capita* é da ordem de 20 quilos/ano. Na Europa Ocidental, entretanto, o volume é de 66 quilos/habitante, enquanto que os Estados Unidos já superaram a barreira dos 100 quilos/ano por pessoa.

As oportunidades de ampliar mercados são ainda maiores no Brasil, onde o consumo de plásticos por habitante é de apenas 23 quilos/ano. Além disso, a crescente utilização do

plástico em áreas mais nobres, como equipamentos óticos e hospitalares, indústria automotiva e eletrônica, saneamento e abastecimento de gás natural, entre outros, permite vislumbrar um futuro de excelentes oportunidades para a indústria petroquímica .

4. Sustentabilidade do negócio

Nos últimos 30 anos, o meio empresarial mundial despertou para a necessidade de racionalizar a utilização dos recursos naturais, adotar tecnologias de produção mais limpas e substituir o descarte de resíduos industriais pela reciclagem como forma de preservar a vida no planeta e garantir a sustentabilidade de seus negócios. Ao adotarem as novas práticas de desenvolvimento sustentável, as empresas melhoraram o desempenho ambiental, reduziram os custos de produção e tornaram-se mais competitivas. Ao mesmo tempo, assumiram uma atitude de maior responsabilidade social, o que também contribuiu para melhorar a imagem industrial perante a comunidade.

Nesse âmbito, a indústria química/petroquímica mundial criou o Programa Atuação Responsável, de incentivo ao desenvolvimento econômico aliado a políticas de saúde, segurança e meio ambiente. O programa define códigos de conduta que são seguidos pelas indústrias signatárias. Existem, ainda, uma série de outros códigos de atuação, além de certificações como a ISO 14000 (para a gestão ambiental), por exemplo, que se tornaram balizadores das políticas e práticas de responsabilidade social e ambiental adotadas pelas empresas.

III. A INDÚSTRIA PETROQUÍMICA BRASILEIRA E GAÚCHA

A petroquímica brasileira deu seus primeiros passos com a implantação da refinaria de petróleo de Cubatão, em 1955, que possibilitou o surgimento de unidades produtivas de eteno, propeno, negro de fumo, metanol, amônia e fertilizantes nitrogenados. Até os anos 60, o desenvolvimento da indústria química brasileira não obedecia a um planejamento pré-estabelecido. Os investimentos ocorriam de forma aleatória, tanto estratégica quanto geograficamente. São Paulo, por ser a principal região industrial do país, detinha a maior parte dos empreendimentos. Desde então, três pólos petroquímicos foram implantados no Brasil.

1. O Pólo Petroquímico de São Paulo

O primeiro pólo petroquímico brasileiro, em Cubatão, surgiu a partir do mercado e das empresas já existentes. Em 1972 entrava em operação a Petroquímica União (PQU), central de matérias-primas do complexo, hoje com capacidade produtiva de 500 mil toneladas/ano de eteno na base nafta. Ao seu redor, estão estabelecidas 39 empresas de segunda geração, com perfil bastante diversificado, produzindo resinas termoplásticas, elastômeros, fibras, plastificantes e negro de fumo. Apesar de possuir a menor das três centrais petroquímicas brasileiras, o pólo paulista possui a vantagem logística de situar-se na maior região consumidora do país. O maior acionista da PQU é o grupo nacional Unipar, com 37% do capital total. Os grupos nacionais Unigel, Ultra e Odebrecht, e internacionais como Dow Química, Solvay e Basf, são alguns dos empreendedores estabelecidos no pólo de Cubatão.

2. O Pólo Petroquímico de Camaçari (BA)

Concebido e implantado na década de 70, Camaçari desenvolveu-se segundo o modelo societário tripartite, envolvendo capital estatal, o capital privado nacional e capital estrangeiro. A intenção era induzir a criação de grupos privados nacionais, com participação do capital estatal e tecnologia aportada por um sócio licenciador estrangeiro. A Copene, central de matérias-primas do pólo baiano, opera desde 1978, oferecendo produtos petroquímicos básicos e utilidades para as 42 empresas de segunda geração

Do ponto de vista empresarial, Camaçari oportunizou, no setor, a participação de grupos privados nacionais como Mariani, Suzano, Odebrecht, Econômico, Ultra e Unipar. Do ponto de vista da estrutura de produção nacional, o complexo conta com um amplo portfólio de produtos químicos e petroquímicos, que vão desde os chamados petroquímicos básicos às resinas poliolefínicas, estireno-poliestireno, cloro-soda, derivados clorados (resinas de PVC) e intermediários para fibras e plásticos especiais (caprolactama para nylon e tolueno diisocianato para poliuretanas), além de solventes e produtos especiais. A Copene detém hoje uma capacidade combinada de 1,2 bilhão de toneladas/ano de eteno. A central opera com nafta.

3. O Pólo Petroquímico do Sul

Em 1975, o 2º Plano Nacional de Desenvolvimento determinava a expansão da capacidade produtiva do setor petroquímico, através da criação de um complexo industrial na região Sul. Estabelecido em Triunfo, em 1982 o pólo já começava a produzir, com a entrada em operação da Copesul, a central de matérias-primas. Hoje, a Copesul possui uma capacidade produtiva de 1,135 milhão de toneladas/ano de eteno. Sua principal matéria-prima é a nafta, mas a planta tem condições de operar com até 45% de sua capacidade utilizando outras matérias-primas. Oito empresas de segunda geração estão instaladas ao redor da empresa, sendo que 94% da capacidade produtiva dessas, em volume, incluído o poliestireno, são direcionados aos termoplásticos. Dentro das resinas termoplásticas, destaca-se a produção de polietilenos, cuja capacidade produtiva corresponde a 56% do total de termoplásticos produzidos. O complexo produz também elastômeros, solventes e combustíveis.

Os grupos Ipiranga e Odebrecht detém juntos 56% do capital da Copesul, além de possuírem plantas individuais produtoras de polietilenos e polipropileno. Os demais grupos em atuação no Pólo do Sul são os nacionais Petroquisa (subsidiária da Petrobras), Ultra e Suzano, além do grupo argentino Perez Companc. A Dow Química tem participação minoritária na Petroquímica Triunfo.

4. Outros complexos petroquímicos

A integração entre os países do Mercosul e os investimentos realizados pelo setor petroquímico argentino tornam imperioso considerar também o complexo petroquímico de Baía Blanca, Argentina. Sua central de matérias-primas, a Petroquímica Baía Blanca, possui capacidade instalada de 275 mil toneladas/ano de eteno na base gás. A empresa está investindo na ampliação de sua capacidade em 425 mil toneladas, passando para uma produção de 700 mil toneladas/ano a partir de 2001. A central fornece matérias-primas para duas empresas produtoras de polietilenos, a Polisur e a Petropol, que ampliarão em 280 mil toneladas sua capacidade, passando para 700 mil toneladas/ano. O projeto deverá ser concluído junto com o da central de matérias-primas. O controle acionário da central e das plantas de polietileno de Baía Blanca pertencem à Dow Química. A Argentina possui duas empresas produtoras de polipropileno: a Petroken, *joint-venture* entre a Repsol (YPF) e a Montell, com capacidade de produção de 180 mil toneladas/ano; e a Petroquímica Cuyo, empresa do grupo Perez Companc, com capacidade produtiva de 100 mil toneladas/ano. O

revamp (revisão e atualização) de sua planta, previsto para 2001, deverá aumentar capacidade para 110 mil toneladas/ano.

Um grande investimento anunciado na América do Sul é o de uma central petroquímica na Venezuela, que produziria eteno na base gás. O projeto, porém, está suspenso em razão das mudanças políticas pelas quais passa a Venezuela e não será considerado nessa avaliação.

5. Principais grupos empresariais da petroquímica brasileira

Apesar das recentes investidas de empresas internacionais, o controle das centrais de matérias-primas e das indústrias de termoplásticos se mantém em mãos de grupos brasileiros. O quadro 1 a seguir apresenta a composição acionária das três centrais petroquímicas.

Controladores da petroquímica nacional (participação acionária em %)			
	Copesul	Copene	PQU
Norquisa	-	58,34	-
Grupo Odebrecht	27,61	-	-
Grupo Ipiranga	27,61	-	-
Petroquisa	15,00	15,40	17,48
Unipar	-	-	37,50
Dow Química	-	-	13,00
Outros	29,78	26,26	32,02

Quadro 1 – Composição acionária, Copesul, Copene, PQU

Conforme já mencionado, no Rio Grande do Sul os grupos Ipiranga e Odebrecht, com somados 56% do capital, detêm o controle acionário da Copesul. Em Camaçari, o controle acionário será definido após o leilão das ações da Conepar, *holding* que tem participação expressiva na Norquisa. Esse leilão é parte fundamental do processo de reestruturação do setor petroquímico brasileiro em curso. O quadro 2 apresenta a composição acionária da Norquisa.

Grupos controladores da Norquisa (participação em %)	
Conepar	23,73
Petroquímica Bahia	16,07
Grupo Odebrecht	16,02
Politeno (controle dividido entre os grupos Suzano e Conepar, ambos com 35% do total das ações)	12,47
Dow Química	12,46
Grupo Ultra	10,35
Outros	8,90

Quadro 2 – Composição acionária – Norquisa

A seguir, o quadro 3 mostra os grupos controladores das indústrias de polietilenos e polipropileno no Brasil, apresentando suas capacidades de produção e participação no volume total. Os grupos Odebrecht e Ipiranga, controladores da Copesul, são também os maiores produtores nacionais dessas resinas, detendo, juntos praticamente 60% da capacidade.

Controladores da produção de polietilenos e polipropileno (em 1000 t/ano)						
	Polietilenos	% sobre total	Polipropileno	%	Total	%
Odebrecht	720	35,02	550	48,67	1.270	39,86
Ipiranga	485	23,59	150	13,27	635	19,93
Solvay	82	3,99	-	-	82	2,58
Conepar	313	15,22	-	-	313	9,83
Dow Química	144	7,00	-	-	144	4,52
Suzano	162	7,88	-	-	162	5,08
Outros	150	7,30	430	38,06	580	18,20
Total	2.056	100,00	1.130	100	3.186	100,00

Quadro 3 - controladores das indústrias de polietilenos e polipropileno no Brasil

6. Capacidades de produção, mercado brasileiro e novos investimentos

O Pólo Petroquímico do Sul é o líder nacional na produção de polietilenos e polipropileno (respectivamente 51,3% e 61,9% da capacidade nacional). A tabela 1 a seguir apresenta as capacidades de produção brasileira de eteno, polietilenos e polipropileno por estado.

Brasil: produção de eteno, polietilenos e polipropileno									
Produto	Capacidade (em 1000 t/ano)					Participação (%)			
	RS	BA	SP	Outros estados	Total Brasil	RS	BA	SP	Outros estados
Eteno	1.135	1.200	500	-	2.835	40,0	42,3	17,7	-
Polietilenos	1.055	645	356	-	2.056	51,3	31,4	17,3	-
Polipropileno	700	125	125	180*	1.130	61,9	11,1	11,1	15,9
Total PE+PP	1.755	770	481	180	3.186	55,1	24,2	15,1	5,6

Tabela 1 - Capacidades de produção de eteno, polietilenos e polipropileno por estado

*Planta localizada no Rio de Janeiro

O mercado nacional de polietilenos e polipropileno tem apresentado, nos últimos anos, um crescimento constante, superior inclusive à média mundial. De 1995 a 1999, o consumo aparente de polietileno cresceu no Brasil à média de 9%, contra 6% de média mundial. Em polipropileno, o consumo aparente cresceu nesse mesmo período à média de 10,6%, contra uma média mundial de 9,5%. Em 1994, o consumo brasileiro de polietilenos e polipropileno somados atingia a casa de 1.362 milhão de toneladas. Em 1999, o volume já passou a 2.167

milhões de toneladas. O crescimento da demanda é alavancado fortemente pela indústria alimentícia que, em 1999, foi responsável por 27% do consumo dessas resinas. Sacarias e embalagens industriais consumiram 22% do total, como se vê no quadro 4:

Principais consumidores nacionais de polietilenos e polipropilenos		
Setor	Volume (em t)	% sobre total
Alimentício	594.273	27,4
Embalagens e sacarias industriais	475.618	21,9
Descartáveis	199.784	9,2
Utilidades domésticas	135.012	6,2
Higiene pessoal	117.750	5,4
Limpeza doméstica	100.872	4,7
Automobilístico	73.968	3,4
Eletrodomésticos e eletroeletrônicos	30.845	1,4
Construção civil	15.843	0,7
Outros	423.413	19,7
Total	2.167.378	100

Quadro 4 – Consumidores nacionais de polietilenos e polipropilenos

Segundo dados da Associação Brasileira da Indústria Química (Abiquim), o Brasil investirá US\$ 5 bilhões na indústria química até 2005. Desse total, US\$ 1,5 bilhão será direcionado ao setor petroquímico, em especial às centrais de matérias-primas e empresas produtoras de resinas termoplásticas. Os investimentos na petroquímica serão realizados até 2.002. A tabela 2 mostra, a seguir, o direcionamento dos investimentos futuros.

Novos investimentos na petroquímica nacional					
Empresa	Produto	Capacidade (em mil t/ ano)			Valor (US\$ milhões)
		Atual	Futura	Incremento	
Rio Polímeros (RJ)*	Eteno	-	500	500	900 **
Copene (BA)	Eteno	1.200	1.280	80	150
PQU (SP)	Eteno	500	650	150	100
Rio Polímeros (RJ)*	Polietileno	-	540	540	**
OPP Petroquímica (SP)	Polipropileno	-	250	250	180
Polibrasil (SP)	Polipropileno	125	240	115	203

* Empresa do futuro pólo petroquímico do Rio de Janeiro

** O valor de US\$ 900 milhões refere-se ao investimento necessário para implantar as unidades de eteno e de polietilenos

A Abiquim informa também que a Petroquímica Triunfo (RS) deverá investir nos próximos anos US\$ 140 milhões numa planta de polietileno de baixa densidade linear, com capacidade para produção de 130 mil toneladas/ano, sem data prevista de conclusão.

Tabela 2 – Direcionamento de investimentos futuros

IV – ANÁLISE ESTRUTURAL DO SETOR PETROQUÍMICA GAÚCHO

1. Matérias-primas

Na indústria petroquímica, a matéria-prima representa aproximadamente 70% dos custos totais e 98 % custos variáveis – quando considerado nafta -, o que prioriza esse fator crítico de performance entre os demais (ver página 3). Isto significa que a garantia da matéria-prima a custo competitivo, determinado pela localização estratégica em relação às fontes alternativas e a flexibilidade do processo produtivo, possibilitando a utilização de mais de um tipo, são determinantes na competitividade e têm forte influência sobre as perspectivas de uma empresa do setor.

As principais matérias-primas de uma central petroquímica são nafta, etano, condensado leve e GLP. Cada uma apresenta diferenças de rendimento nos produtos finais, o

que determina preços diferentes de aquisição. Considerando as matérias-primas mencionadas, o quadro 5, na seqüência, faz um comparativo da competitividade entre as centrais petroquímicas da região de atuação, pelo cruzamento entre a variável *distância das fontes alternativas* e a *flexibilidade de processamento*.

Quadro comparativo de competitividade – Matérias Primas			
Empresa	Principal matéria-prima	Alternativas de suprimento para a principal matéria-prima	Flexibilidade
Copesul	Nafta	disponibilidade de produto na argentina	45% condensado e GLP
Copene	Nafta	alternativas Venezuela e Argélia	inexistente
PQU	Nafta	único fornecedor	inexistente
Rio Polímeros	Etano	único fornecedor	inexistente
Baía Blanca	Etano	projeto Mega/ única opção	inexistente

Quadro 5 – Comparativo de competitividade

Pelo acima exposto, obtém-se avaliação *neutra* para a indústria petroquímica gaúcha no fator crítico de performance *matérias-primas*. Destacamos, a seguir, algumas ameaças e oportunidades decorrentes do cenário atual de matérias-primas para a indústria petroquímica brasileira e, conseqüentemente, para o complexo gaúcho, que serão retomados na conclusão deste trabalho.

A existência de um monopólio de fato (único fornecedor na região) caracteriza um fator crítico de performance do tipo sistêmico – baixa dependência das leis de mercado. Os preços da nafta elevaram-se aproximadamente 140% em 18 meses, o que determina a reorganização dos preços relativos na cadeia, em um momento de represamento dos preços ao consumidor.

O momento de grande reorganização empresarial por que qual passa não apenas a indústria petroquímica brasileira, mas também o setor de petróleo, e a possibilidade de alterações societárias envolvendo refinarias, entre elas a Refap (RS), poderá afetar fortemente as relações comerciais hoje existentes, especialmente em relação à comercialização de nafta.

A desregulamentação do setor permitiria a importação de matérias-primas diretamente pelas centrais.

2. Economia de escala

A economia de escala refere-se à capacidade da empresa de produzir seus produtos em quantidade que torne mais baixo o custo unitário. Michael Porter utiliza muito o aspecto de economia de escala ligado à redução dos custos unitários. Essa redução ocorre não somente na produção mas também na comercialização, marketing, força de vendas e outras áreas da empresa. O conceito de economia de escala deve ser aplicado para avaliação da competitividade do Pólo Petroquímico do Sul em dois momentos. O primeiro, na avaliação da central de matérias primas, empresa única em único *site*. Para tanto, tomaremos como base o conceito internacional *capacidade de produção do eteno* para proceder uma comparação entre as centrais, indicada no quadro 6 a seguir.

Os maiores <i>sites</i> produtores de eteno					
	Capacidade (1000 t/ano)	Empresa	Controladora	Localidade	País
1º	2.200	Petrokemya	Sabic	Al Jubail	Arábia Saudita
2º	2.064	Phillips	Chevron Phillips	Sweeney	EUA
3º	2.018	Exxon	Exxon	Bayton	EUA
4º	1.746	Equistar	Equistar	Channelview	EUA
5º	1.587	Shell	Shell	Norco	EUA
6º	1.497	Dow	Dow	Freeport	EUA
7º	1.496	Nova	Nova	Joffre	Canadá
8º	1.406	BP Amoco	BP Amoco	C. Bayo	EUA
9º	1.400	Yanpet	Sabic / Exxon (Mobil)	Yanbu	Arábia Saudita
10º	1.247	Dow	Dow	Plaquemine	EUA
11º	1.200	Copene	Diversos	Camaçari	Brasil
12º	1.175	DSM	DSM	Geleen	Holanda
13º	1.155	Fina	Totalfina	Antwerp	Bélgica
14º	1.135	Copesul	Ipiranga / Odebrecht	Triunfo	Brasil
15º	1.100	Sadaf	Sabic / Shell	Al Jubail	Arábia Saudita

Quadro 6 – Comparativo da capacidade de produção

No ranking dos maiores *sites* produtores de eteno, a Copesul aparece em 14º lugar, o que representa uma posição de destaque na relação de 148 produtores mundiais que totalizam

capacidade de 100 milhões de toneladas/ano. Os maiores *sites* estão localizados em países desenvolvidos ou pertencentes à Organização dos Países Produtores de Petróleo (com exceção dos *sites* brasileiros). O complexo petroquímico gaúcho equipara-se ao baiano, quando focalizada a avaliação na sua região de atuação, superando os demais, conforme mostra o quadro 7:

Produção de eteno, polietilenos e polipropileno no Mercosul						
Ano 2002 (em 1000 t/ano)						
Complexo	Eteno	%	Polietilenos	%	Polipropileno	%
RS	1.135	26,6	1.055	32,0	700	39,5
Argentina	700	16,4	700	21,2	275	15,5
BA	1.280	30,0	645	19,6	125	7,1
RJ	500	11,7	540	16,4	180	10,2
SP	650	15,3	356	10,8	490	27,7
Total	4.265	100,00	3.296	100,00	1770	100,00

Quadro 7 – Produção no Mercosul

Quanto à escala de produção de polietilenos e polipropileno, a análise é mais complexa. A produção das empresas do Pólo Petroquímico do Sul - OPP Petroquímica, Ipiranga Petroquímica e Petroquímica Triunfo -, coloca-as em destaque na região de atuação, conforme mostra o quadro 8. No ranking mundial, entretanto (veja no quadro 9), fica evidenciada a vantajosa escala de produção das maiores empresas internacionais.

Sites produtores de polietileno na região de atuação			
Empresa	Site	Polietilenos	
Polisur / Petropol	Argentina	700	21,2%
Rio Polímeros	RJ	540	16,4%
Ipiranga Petroquímica	RS	485	14,7%
OPP Polietilenos	RS	420	12,7%
Politeno	BA	325	9,9%
OPP Polietilenos	BA	170	5,2%
Polialden	BA	150	4,6%
Petroquímica Triunfo	RS	150	4,6%
Dow	SP	144	4,4%
OPP Polietilenos	SP	130	3,9%
Solvay	SP	82	2,5%
		3296	100,0%

Quadro 8 – *Sites* produtores por região

Ranking mundial dos produtores de polietilenos			
Posição	Capacidade (milhões de t/ano)	Empresa	Produção própria
1º	8,0	Dow Química	5,3
2º	5,2	Exxon	4,0
3º	3,2	Equistar	3,2
4º	2,7	CNPC	2,7
5º	2,3	Chevron Phillips	2,3
6º	2,1	Statoil	2,3
7º	1,7	Basf / Shell	1,7 (Elenac)
8º	1,6	Nova	1,6
9º	1,5	BP Amoco	0,9
10º	1,4	Solvay	1,3
Total	29,7		
Com capacidade de produção entre 1,2 e 1,4 milhão de toneladas/ano aparecem empresas como Sabic, Totalfina, DSM e Formosa. Fonte: Parpinelli Tecnon, Dewit, outras			

Quadro 9 – Ranking mundial de produtores

Em polipropileno, a OPP Petroquímica, além de possuir a maior capacidade produtiva no Pólo do Sul, agregará uma nova unidade em Paulínia (SP), a ser concluída até o ano 2002. Este fato dotará a OPP de maior competitividade, apesar da nova planta produtiva não se localizar no complexo gaúcho. A unidade de polipropileno da Ipiranga tem tamanho similar às plantas argentinas e baianas, de menor porte, o que determina a necessidade de busca de escala a médio prazo. Isso é o que se observa no quadro 10:

Maiores sites produtores de polipropileno (em 1000 t/ano)			
Empresa	Estado	Capacidade	% sobre total nacional
OPP Petroquímica	RS	550	28,8
Polibrasil Resinas	SP	365	19,1
OPP Petroquímica	SP	250	13,1
Polibrasil Resinas	RJ	180	9,4
Petrokem	Argentina	180	9,4
Ipiranga Petroquímica	RS	150	7,9
Polibrasil Resinas	BA	125	6,5
Petroquímica Cuyo	Argentina	110	5,8
		1910	100,0

Quadro 10 – Maiores sites produtores de polipropileno

Observa-se no quadro 11 abaixo que, em relação à escala das empresas de polipropileno de atuação internacional, a situação dos produtores gaúchos é semelhante à realidade do mercado de polietilenos, no qual as empresas internacionais detêm vantagem competitiva.

Ranking mundial dos produtores de polipropileno		
Posição	Empresa	Capacidade (milhões de t/ano)
1°	Montel	3,3
2°	BP Amoco	1,4
3°	Total Fina	1,4
4°	Targor	1,3
5°	Borealis	1,2
6°	Huntsmanpp	0,9
7°	Exxon Chem	0,9
8°	Nippon Ply	0,7
9°	DSM	0,7
10°	Reliance I	0,6
Total		12,5
Fonte: Parpinelli Tecnon		

Quadro 11 – Ranking dos produtores de polipropileno

Em relação, portanto, ao fator crítico de performance *escala de produção*, a indústria petroquímica gaúcha apresenta competitividade no mercado de atuação, para os petroquímicos básicos (eteno e propeno), polietilenos e polipropileno. Entretanto, em escala mundial, evidencia-se a vantagem competitiva dos *players* internacionais no negócio.

3. Tecnologia

O primeiro aspecto a ser analisado é a capacidade de garantir alta produtividade e rendimento energético através do investimento em tecnologia. A central de matérias-primas e as demais empresas do Pólo Petroquímico do Sul, neste aspecto, colocam-se em posição de destaque no cenário internacional. Ao longo dos anos, sustentaram sua performance baseada em padrões internacionais, através de uma política de permanente atualização tecnológica dos sistemas de controle e equipamentos. O recente investimento de R\$ 1,4 bilhão resultou em novas plantas projetadas segundo o estado-da-arte da tecnologia petroquímica.

Por outro lado, os diferenciais de competitividade obtidos no fator crítico de performance

tecnologia, e, conseqüentemente, os investimentos da indústria petroquímica, estão atualmente fortemente vinculados ao desenvolvimentos de novos *grades* de resina (produtos diferenciados, com características físicas e químicas específicas). O complexo petroquímico gaúcho também destaca-se neste aspecto. Os investimentos nas novas plantas de segunda geração focaram a capacidade de produção nesses novos *grades*, agregando ao *site* o estado-da-arte da tecnologia de produção de polietilenos e polipropileno. A OPP Petroquímica, por exemplo, implantou um laboratório de desenvolvimento de produtos e uma planta-piloto que superam a performance da concorrência nacional e equiparam-se a muitas empresas internacionais.

Portanto, no que diz respeito ao fator crítico de performance *tecnologia*, o ambiente tecnológico encontrado no Pólo Petroquímico do Sul coloca-o em posição diferenciada em relação à concorrência nacional e capacita-o a competir globalmente.

4. Logística

O foco da análise do fator crítico de performance *logística* mais uma vez incidirá sobre as resinas termoplásticas polietileno e polipropileno, já que a Copesul comercializa toda sua produção de eteno e propeno para os clientes do complexo, sendo a distribuição feita por tubovias (excetuando-se eventuais exportações). A equação da logística resume-se a duas variáveis básicas, custos e tempos; isto é, a colocar o produto na empresa do cliente no tempo exato ao menor custo.

Com relação aos tempos, consideramos que exista equivalência de atendimento entre a concorrência nacional e, por simplificação, descartamos a concorrência internacional, sobre a qual posteriormente destacaremos algumas observações. Quanto aos custos, a análise comparativa é feita tomando-se as distâncias relativas da concorrência com seus mercados, por ser este o fator preponderante na determinação do custo do frete.

Situando o Pólo Petroquímico do Sul no centro do Mercosul, considerando-se um raio de 1.500 quilômetros, o principal mercado brasileiro, São Paulo, está distante 1.200 quilômetros. O Estado de SP responde sozinho por aproximadamente 35% do PIB brasileiro. Se considerarmos também Minas Gerais e Rio de Janeiro, essa participação sobe para 60%. É importante salientar que, segundo estimativas, a região detém 60% da indústria do plástico do país. Tomaremos, então, esta região como referência para análise da competitividade no fator crítico de performance *logística*. Isso é o que ilustramos no quadro 12 a seguir:

São Paulo: distância dos pólos petroquímicos	
RS	1.200 km
BA	2.000 km
SP	-
RJ	-
Argentina	2.000 km

Quadro 12 – Distância dos Pólos Petroquímicos até São Paulo

O Rio Grande do Sul se posiciona em situação intermediária. É clara sua vantagem em relação aos complexos da Bahia e de Baía Blanca. Entretanto, sofre desvantagem em comparação com o complexo paulista e o futuro pólo do Rio de Janeiro. No futuro, quando concretizado o projeto do Rio, os pólos petroquímicos paulista e carioca serão capazes de atender aproximadamente 30% do mercado, permanecendo um déficit significativo a ser atendido pelos demais *players* da região. Neste caso, a concorrência real do RS será com os complexo da Bahia e de Baía Blanca.

Quanto à concorrência internacional, propositalmente excluída da análise anterior, devemos salientar que também é válida a premissa da distância do mercado na determinação do custo do transporte e, por sua vez, no fator crítico de performance *logística*. Além do fator distância, podemos citar o aumento de complexidade na logística internacional, o que reforça a exclusão destas empresas do mercado. Por outro lado, pode parecer estranho que os volumes de importações sejam significantes, como mostra o gráfico 1 a seguir.

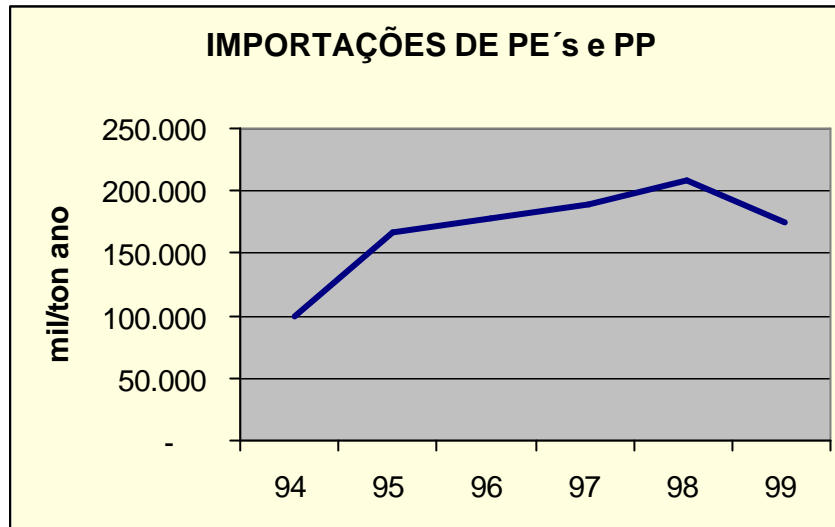


Gráfico 1 – Importações de polietilenos e polipropileno

Cabe entretanto, explicar que a importação de resinas termoplásticas dá-se em três momentos:

- a) Demanda do mercado interna superior à oferta – importação pelo próprio produtor nacional.
- b) Excesso de oferta no mercado internacional – preços extremamente baixos.
- c) Estratégia de penetração no mercado – produto não gera margem para o fornecedor estrangeiro.

As situações acima mencionadas não caracterizam um diferencial competitivo de logística e sim uma conjuntura de mercado ou estratégia empresarial. Como conclusão, é possível afirmar que, em relação ao mercado da Região Sudeste, o Pólo Petroquímico do Sul apresenta vantagem competitiva no fator crítico de performance *logística* sobre os concorrentes (Bahia e Baía Blanca).

V – CONCLUSÃO: CAPACIDADE COMPETITIVA DA PETROQUÍMICA GAÚCHA

O Pólo Petroquímico do Sul, o mais novo do país, detém vantagens competitivas em escala, decorrentes do investimento maciço consolidado em 1999, e em tecnologia, inerentes à sua estratégia de atualização tecnológica permanente. Já nos aspectos matérias-primas e logística, encontra-se em situação de equilíbrio em relação à concorrência. Isso é o que é sintetizado no quadro 13:

Ponto fortes e fracos do Pólo Petroquímico do Sul			
Fator crítico de performance	Pontos fortes	Neutro	Pontos fracos
Matéria-Prima			
Escala			
Logística			
Tecnologia			

Quadro 13 – Pontes fortes e fracos do Pólo do Sul

1. Ameaças e oportunidades

O perfil idealizado para uma indústria petroquímica é o de uma empresa que possui escala, acesso a matérias-primas a preços e qualidade competitivas, distribuição de produtos a baixo custo e rapidez, tecnologia atualizada e processos produtivos que não agridam o meio ambiente. A competitividade da petroquímica gaúcha será tão forte quanto mais próxima ela estiver deste ideal.

A análise da indústria petroquímica gaúcha identificou a existência de pontos neutros e pontos fortes e, por conseguinte, ameaças e oportunidades. O item *matérias-primas*, como apontado anteriormente, deve ser tratado como fator crítico de performance de caráter sistêmico – um único fornecedor na região detém o monopólio de fato. A indústria petroquímica tem reflexo em praticamente toda a cadeia produtiva do país. Não poderia, portanto, manter-se fragilizada nas negociações de matérias-primas. A solução dessa ameaça depende da evolução do setor de refino, nacional com a presença de um número elevado de *players*.

Ainda como ameaça ao complexo gaúcho, identifica-se seu distanciamento geográfico do grande mercado consumidor de polietilenos e polipropileno, São Paulo. Essa ameaça já

está sendo enfrentada pela busca da otimização dos recursos logísticos. É o caso do Centro de Distribuição da Ipiranga, localizado no Paraná e inaugurado em 1999, que reduziu os custos com transporte através da utilização do sistema intermodal (rodo-ferroviário). A Copesul também investiu nesta área, inaugurando, em novembro de 1999, um terminal de cargas sólidas em seu porto fluvial Santa Clara, localizado dentro do complexo petroquímico.

Uma outra abordagem da questão da distância do mercado, além das soluções de logística, remete ao desenvolvimento do mercado regional. O “Programa RS Vocação Plástica”, mantido desde 1995, com participação da Copesul, Ipiranga e OPP, visa desenvolver a indústria local de transformação de plásticos. O programa contempla iniciativas de capacitação básica, técnica e gerencial e atração de parceiros internacionais, para *joint-ventures* com aporte de tecnologia. Graças a tal esforço, a indústria do Rio Grande do Sul apresentou crescimento de 60% no período de 1994 a 1997, contra 42% de crescimento da indústria brasileira. Agora, no ano 2000, o programa passa também a atuar no fomento das exportações de produtos plásticos acabados ou semi-acabados.

A entrada em operação das novas plantas no complexo petroquímico do Sul disponibilizou escala de produção competitiva para as empresas. No ano 2000, a produção do pólo gaúcho deverá atender 55% do mercado nacional de polietilenos e polipropileno, o que representa 700 mil toneladas a mais de produto. A oportunidade a ser desenvolvida é a ampliação da participação no mercado brasileiro, pois a produção adicional possibilita não só o atendimento em maior volume dos clientes tradicionais mas também a conquista de novos clientes.

A velocidade do desenvolvimento tecnológico do homem pode ser representada por uma exponencial, e a tecnologia petroquímica não foge à regra, o que determina atenção permanente das empresas. Entretanto, o equacionamento de variáveis básicas, como a disponibilidade de recursos humanos capacitados, deve ser resultado de uma ação conjunta da iniciativa privada e do poder público. Essa ação deve focar não somente a formação técnica, mas também estar voltada para o fomento da pesquisa básica e aplicada, tendo em vista a viabilização de centros de excelência em tecnologia petroquímica.

As perspectivas da indústria petroquímica gaúcha são positivas em relação ao mercado de atuação. Sua concretização, entretanto, depende do fortalecimento do fator crítico de performance *matérias-primas* e, em segundo lugar, da constante atualização dos processos organizacionais (logística e busca de escala) e tecnológicos das empresas. Depende, também,

de uma visão clara sobre a importância do setor, devido à sua permeabilidade na economia, para que sejam desenvolvidas as condições de mercado no negócio petroquímico e a adequação das externalidades básicas.

Bibliografia consultada

ANUÁRIO DA INDÚSTRIA QUÍMICA BRASILEIRA. [São Paulo]: Abiquim, 1999.

GUIA DA INDÚSTRIA PLÁSTICA. [São Paulo]: Abiquim, 1999/2000.

A INDÚSTRIA DO PLÁSTICO. São Paulo: Panorama Setorial, Gazeta Mercantil, Jan.1997.

KOTLER , Philip,. *Administração de marketing: análise, planejamento, implementação e controle*. 4 ed. São Paulo: Atlas, 1994 .

ROMAN, Ademar. *PEBD: processos de transformação*. 2.ed. São Paulo: Érica, 1997.

PORTER, Michael E. (1991) *Estratégia competitiva: técnicas para análise de indústrias e da concorrência*.. 5 ed. Rio de Janeiro: Campus, 1991.

PORTER, Michael E. (1992). *Vantagem competitiva: criando e sustentando um desempenho superior*. 7 ed. Rio de Janeiro: Campus, 1992.

NEIVA, Jucy. *Conheça o petróleo*. 6 ed. Rio de Janeiro: Expressão e Cultura, 1993.

BIGNETTI, Luiz Paulo. *Estudo da gestão tecnológica nas empresas do Pólo Petroquímico do Sul*. In: **Cadernos de Gestão Tecnológica**. São Paulo: NPGCT-USP, 1994.