

A Indústria Petroquímica no Rio Grande do Sul: Trajetória e Contribuições para o Desenvolvimento Regional

The Petrochemical Industry in Rio Grande do Sul: trajectory and contribution to regional development

Neuri Antonio Zanchet¹
Dieter Siedenberg²

Resumo

O objetivo deste estudo é abordar a trajetória da indústria petroquímica no Rio Grande do Sul, bem como o grau de contribuição das empresas do Polo Petroquímico do Sul para o desenvolvimento regional. Para a realização do presente estudo utilizou-se uma pesquisa exploratória com abordagens qualitativa e quantitativa. O “*research design*” empregado é o de estudo de múltiplos casos, com base em uma revisão bibliográfica e um questionário aplicado as nove empresas do Polo Petroquímico do Sul. Os resultados demonstram que a aquisição das empresas Copesul, Petroquímica Triunfo e Ipiranga Petroquímica pelo consórcio Odebrecht/Mariani representou um marco na reestruturação do Polo, por integrar a central com as unidades de segunda geração e permitir a hegemonia do grupo Braskem no complexo. Em relação ao grau de contribuição das empresas para o desenvolvimento regional, constata-se que três empresas do Polo Petroquímico do Sul apresentaram maior grau de contribuição do que as demais. Aspectos socioeconômicos relacionados às empresas, resultados via cooperação e aspectos geográficos associados ao ambiente regional das empresas foram os fatores que apresentaram maior relevância para atingir tal grau de contribuição.

Palavras-chave: Polo Petroquímico do Sul. Modelo tripartite. Competitividade e estratégias.

¹ Bacharel em Administração. Mestre em Ciências Sociais Aplicadas. Doutor em Desenvolvimento Regional pela Universidade de Santa Cruz do Sul – Unisc. Consultor de Empresas e professor da Faculdade Dom Bosco de Porto Alegre. nazanchet@terra.com.br

² Bacharel em Administração. Mestre em Planejamento Regional pela Universidade de Karlsruhe/Alemanha. Doutor em Desenvolvimento Regional pela Universidade de Tübingen/Alemanha. Professor da Universidade Regional do Noroeste do Estado do Rio Grande do Sul – Unijui. dieter@s@unijui.edu.br

Abstract

The present study aims at approaching the trajectory of the petrochemical industry in the Southern Brazilian State of Rio Grande do Sul, and emphasizing its degree of contribution to regional development. We used an exploratory research with qualitative and quantitative approaches. The research design is that of "multiple case studies" based on a bibliographical research and a questionnaire applied to the nine enterprises which constitute the South Petrochemical Center. Results indicated that the acquisition of enterprises, such as Copesul, Petroquímica Triunfo and Ipiranga Petroquímica, by the Odebrecht/Mariani consortium represented a milestone in the restructuring of the South Petrochemical Center, integrating the raw materials center with the enterprises of the second generation and enabling the Braskem's dominance in the Petrochemical Complex. Regarding the degree of contribution of the enterprises of the South Petrochemical Center to the regional development, we verified that three companies which belong to the Southern Petrochemical Complex show a high degree of contribution to regional development. Socioeconomic aspects associated with the companies, results obtained through cooperation and geographical aspects associated with the region were highly significant in achieving this degree of contribution.

Keywords: South Petrochemical Center. Tripartite model. Competitiveness. Strategies.

O Rio Grande do Sul teve, desde o início de sua ocupação, a economia baseada prioritariamente no setor primário. Percebe-se que diversos aspectos políticos, econômicos e culturais influenciaram a formação da sociedade gaúcha, moldados pela conjuntura da história de ocupação do Brasil colonial, a começar pela tendência de ocupação militar e a característica peculiar de incentivo à colonização alemã e italiana no Estado, diferentemente do restante do Brasil (Bernardes, 1997). A partir do século 20, esse contexto passa a ser influenciado pela industrialização, acentuando as diferenças regionais resultantes de uma ordem conservadora e oligárquica de um processo de acumulação de capital vinculado à produção do mercado interno. Essa condição proporcionou um desempenho secundário ao desenvolvimento da industrialização gaúcha (Pesavento, 1988).

Na década de 20 do século 20 o Rio Grande do Sul ocupava a terceira posição, atrás de São Paulo e Rio de Janeiro, em termos de produção industrial (Müller, 1998). Neste período, o setor industrial estava ligado a dois complexos econômicos bem menos dinâmicos e com dimensões mais reduzidas em comparação com o centro do país: o complexo da pecuária tradicional e o complexo agropecuário. Nas décadas de 30 e 40 houve um crescimento da indústria regional no Rio Grande do Sul, a exemplo de São Paulo (Gertz, 2005). No período de 1950 a 1970, no entanto, a produção industrial do Rio Grande do Sul, baseada principalmente em indústrias tradicionais, vinha perdendo posição relativa no contexto nacional,³ carecendo de um setor que lhe agregasse maior dinamismo. Nesse contexto, e tendo como fundamento a descentralização industrial e atenuação das desigualdades regionais, no dia 27 de agosto de 1975 ocorreu a decisão do Conselho de Desenvolvimento Econômico (CDE), da Presidência da República, de que o Rio Grande do Sul sediaria o terceiro polo petroquímico brasileiro.

³ De 8,5% em 1949, para 7,13% em 1959 e 6,64% em 1970 (FEE, 1983, p. 29).

Quando o Polo Petroquímico do Sul começou a ser construído, o Rio Grande do Sul tinha 130 empresas de terceira geração da indústria petroquímica, produtora de artefatos de plástico e de borracha e consumidora dos produtos oriundos das empresas de segunda geração (Bones, 2008).

Diante deste contexto, o objetivo deste estudo é abordar a trajetória da indústria petroquímica no Rio Grande do Sul, bem como o grau de contribuição das empresas do Polo Petroquímico do Sul para o desenvolvimento regional.

Procedimentos Metodológicos

Para a realização do presente estudo, empregou-se de uma pesquisa exploratória com abordagens qualitativa e quantitativa. O “*research design*” utilizado é o de estudo de múltiplos casos, segundo Yin (2005), em que, a partir de fontes internas, levantadas *in loco*, são obtidas informações aprofundadas sobre o contexto das empresas participantes. Como instrumentos de pesquisa fez-se uso de uma revisão bibliográfica e um questionário aplicado as nove empresas do Polo Petroquímico do Sul no período de agosto de 2005 a agosto de 2009, o qual foi respondido por um executivo (diretor e/ou gerente) ligado à gestão e/ou pesquisa e desenvolvimento de cada empresa. Este questionário incluía, entre outros aspectos, um sistema de indicadores, adaptado de Olivares e Dalcol (2010), relacionado a cinco aspectos: socioeconômicos relacionados à empresa; do processo de desenvolvimento de inovações; dos resultados via cooperação entre as empresas e os diferentes estratos componentes de seu entorno no estabelecimento de estratégias e respectivas ações de inovação; geográficos associados ao ambiente regional da empresa; e de participação em programas e ações governamentais desenvolvidos recentemente pelos governos, por meio de suas agências de fomento e outras entidades financiadoras utilizadas pelas empresas.

Para captar o grau de contribuição, optou-se por estabelecer uma escala de valores consecutivos, adaptada de Olivares e Dalcol (2010): grau de contribuição nulo (nenhum ponto), grau de contribuição baixo (um ponto), grau de contribuição médio (dois pontos) e grau de contribuição alto (três pontos). O processo se repete para todos os indicadores do sistema, os quais, ao final, são usados para identificar o grau de contribuição de cada empresa.

Para cada um dos cinco grupos de indicadores, calculou-se a média aritmética de pontos. Os valores obtidos em cada grupo foram também empregados para calcular o *ranking* geral das empresas. Assim, tem-se uma avaliação para cada grupo de indicadores, bem como uma avaliação geral das empresas em relação ao desenvolvimento regional. Quanto mais próximo de zero o valor do *ranking* geral, menor é o grau de contribuição, e quanto mais próximo de três, maior é o grau de contribuição. Cabe ressaltar que, para calcular o *ranking* geral, atribuiu-se peso três para cada aspecto, adaptado de Olivares e Dalcol (2010).

Considerando o compromisso assumido de resguardar confidencialidade de aspectos específicos e estratégicos das empresas, as informações não são divulgadas de forma individualizada, evitando, assim, a identificação da empresa e dos profissionais participantes envolvidos na pesquisa. Dessa forma, as empresas foram identificadas pelas letras aleatórias, estabelecidas como A, B, C, D, E, F, G, H e I, sem qualquer caráter classificatório.

Desenvolvimento Regional

As teorias de desenvolvimento regional evoluíram de abordagens microeconômicas que enfocavam principalmente as condições da oferta para abordagens macroeconômicas cujo elemento central da análise são a demanda agregada e os seus potenciais efeitos multiplicadores sobre a produção via interligações setoriais.

Assim, as teorias sobre desenvolvimento regional podem ser genericamente sistematizadas em três correntes (Clemente, 1994). A primeira enfatiza a especialização e a diversificação das atividades regionais, o aumento da produtividade, a formação de capital, a infraestrutura, a interação interna das regiões e a inovação tecnológica e social. A segunda busca, no ambiente externo, os recursos naturais e humanos, o acesso à informação, a matéria-prima e as mercadorias. Já a terceira corrente procura transmitir a inovação e a mobilidade para as áreas envolvidas, integrando fatores econômicos, sociais e políticos ao desenvolvimento regional.

A partir das definições supracitadas, percebe-se que o desenvolvimento de um determinado território está condicionado a eventos que catalisem diversos elementos para o alcance da melhoria da qualidade de vida das pessoas. Nesse sentido, as aglomerações produtivas podem constituir esses elementos, potencializando as capacidades inovativas, cooperativas, geográficas, socioeconômicas e promotoras de políticas e ações regionais e, assim, fomentar o desenvolvimento regional.

Nesse estudo, o desenvolvimento regional pode ser entendido como um processo aberto, alterando modos de vida e propondo um outro tipo de fazer socioeconômico. Este processo tem como resultado a inovação e, por meio dela, a promoção da qualidade de vida, articulando e aprofundando as interações e a complexidade das ações e estratégias de inovação dos agentes econômicos ou sociais.

Segundo Siedenberg (2006, p. 72), o desenvolvimento regional normalmente está associado às:

[...] mudanças sociais e econômicas que ocorrem num determinado espaço, porém é necessário considerar que a abrangência dessas mudanças vai além desses aspectos, estabelecendo uma série de inter-relações com outros elementos e estruturas presentes na região considerada, configurando um complexo sistema de interações e abordagens.

No presente estudo considera-se região como uma estrutura, um sistema aberto, caracterizado por relações entre componentes (meios físico, econômico, população, cultura) e entre lugares.

Também deve-se ressaltar que:

[...] a região é considerada uma entidade concreta, resultado de múltiplas determinações, ou seja, da efetivação dos mecanismos de regionalização sobre um quadro territorial já previamente ocupado, caracterizado por uma natureza já transformada, heranças culturais e materiais e determinada estrutura social e seus conflitos (Corrêa, 1991, p. 45-46).

O termo território pode ser entendido como “um espaço definido e delimitado por e a partir de relações de poder [...] um campo de força concernente a relações de poder espacialmente delimitadas” (Souza, 1997, p. 24). Assim, na delimitação de um espaço geográfico, verifica-se a interação de um sistema complexo de indivíduos, objetos e ações.

Por outro lado, pactuamos com os autores Bassan e Siedenberg (2003, p. 141) ao considerar região como:

[...] uma porção do espaço com características naturais específicas que, ao longo do seu processo de formação histórico-cultural, foi configurando uma identificação social, econômica e política, a fim de atender às necessidades de sua população, delimitando uma identidade regional própria.

Pode-se considerar, portanto, que cada região tem seu estilo próprio de desenvolvimento. Tendo como foco o desafio do combate à pobreza, a melhoria das condições de vida da população, o crescimento econômico das periferias, o desenvolvimento humano e social, a conquista da sustentabilidade, o crescente processo de transformação da sociedade, a democracia, a cidadania e o desenvolvimento regional, precisam ser considerados como uma nova forma de conceber a vida em sociedade, partindo de uma nova concepção sobre o desenvolvimento.

A Indústria Petroquímica no Brasil

A indústria petroquímica surgiu na década de 20, nos Estados Unidos, como resultado de pesquisas que visavam à transformação de produtos naturais. Desde sua origem, ela se caracteriza por elevada intensidade de capital, movimentação de grandes volumes de matérias-primas e de economia de escala expressiva (Allemanno; Bontempo, 1998). Além disso, as empresas consideradas líderes do setor petroquímico adquiriram ao longo do tempo alto grau de integração da cadeia produtiva em relação a novas etapas de processamento e controle de fontes de matérias-primas. Essa característica permite um aumento do porte das empresas e, assim, uma elevação no faturamento, nos investimentos em pesquisa e desenvolvimento e uma diminuição dos riscos da monoprodução.

A Segunda Guerra Mundial consolidou o emprego de derivados do petróleo e a forte expansão da petroquímica até a década de 70, quando o declínio da oferta e a escalada dos preços do petróleo impactaram diretamente a indústria, já abalada por sobrecapacidade, pela escassez de matéria-prima e pela recessão econômica (Spitz, 1988). Nas duas décadas seguintes, teve início a ampla reestruturação que perdura até os dias atuais, com reposicionamento de empresas por meio de fusões e aquisições e menor diversificação de grandes produtores químicos.

No Brasil, embora o início da atividade petroquímica remeta à criação da Petrobrás (fornecedora de matérias-primas) na década de 50, considera-se que a fase inicial (ou preliminar) estendeu-se desde o final da década de 40 até 1964. Até a segunda metade dos anos 60 o país possuía algumas instalações isoladas de produção de resinas plásticas, como a Bakol e a Koppers, que produziam poliestireno a partir de matéria-prima importada. A maioria das empresas era subsidiária de empresas multinacionais como a Rhodia, Dow Chemicals, Solvay, Shell e Union Carbide (Guerra, 1994).

Uma segunda fase, de 1965 a meados da década de 70, ocorreu após as definições políticas de cunho federal tomadas entre os anos 1965 e 1967. Em 1967 houve a criação da Petroquisa, subsidiária da Petrobrás, com o objetivo de desenvolver e consolidar a indústria petroquímica no Brasil. Essa segunda fase teve como marco mais importante a instalação do primeiro polo petroquímico, em Capuava, São Paulo, inaugurado em 1972 (Suarez, 1986). O polo de Capuava foi o primeiro empreendimento petroquímico do chamado modelo tripartite, pelo qual as *joint-ventures* formadas eram constituídas, geralmente, de um terço de capital proveniente da Petroquisa, um terço de sócio privado nacional e o terço restante de sócio estrangeiro, normalmente por meio de fornecimento de tecnologia de produção (Suarez, 1986; Guerra, 1994; Cário, 1997).

Uma fase seguinte, que pode ser situada entre meados da década de 70 e o ano de 1990, foi marcada pela expansão e descentralização da indústria. Durante esse período, construíram-se, num único decênio, os polos de Camaçari, na Bahia, e Triunfo, no Rio Grande do Sul, entrando em operação, respectivamente, em 1978 e 1982, os quais passaram por modificações no final da década de 80 e início dos anos 90. O segundo e terceiro polos representam a consolidação do modelo tripartite (Silveira, 2008).

Uma quarta fase surge no início dos anos 90 e se encerra em setembro de 1996. No início da década de 90 houve mudanças fundamentais para o setor petroquímico: o fim da reserva de mercado devido à abertura econômica, o término do controle de preços, do subsídio para a nafta, bem como a cessação de fontes oficiais de crédito. Além desses, outro acontecimento relevante para a indústria foi o Plano Nacional de Desestatização (PND) do governo Collor, que se iniciou em abril de 1992 com a venda da Petroflex e se encerrou em setembro de 1996 com a venda da participação, na Estireno do Nordeste, pela Petroquisa (Abiquim, 1998; Schutte, 2004; Pelai; Silveira, 2008).

Já no final da década de 90 e início dos anos 2000, identifica-se uma nova fase no setor petroquímico, com uma reestruturação do setor. A oportunidade para a realização de tal reestruturação surgiu em dezembro de 2000, quando o Banco Central, liquidante do Banco Econômico, colocou em leilão a participação que o banco baiano possuía na Conepar S.A., *holding* que detinha participação relevante no capital da Norquisa, controladora da Copene na época. O consórcio Odebrecht-Mariani foi o vencedor do leilão. Logo após a aquisição, o consórcio deu início a um processo de integração entre empresas de primeira e de segunda geração. Este projeto marca o início de um novo ciclo da petroquímica brasileira, com o consórcio vencedor levando adiante o projeto de verticalização e integração da petroquímica do Brasil, criando, em 16 de agosto de 2002, a Braskem, sob controle dos grupos Odebrecht e Mariani (Silveira, 2008).

Para a indústria petroquímica brasileira esta nova fase entra para a história como um período de recriação de um padrão de estrutura de capital que se assemelha às características iniciais da introdução do setor no Brasil. Esta fase abrange a consolidação e a reformulação societárias, que lhe delimitaram um novo perfil, além da retomada de investimento por parte da Petrobrás com a criação de dois novos projetos: o Complexo Petroquímico do Rio de Janeiro (Comperj), com operação prevista para 2014, que consumirá volumes elevados de petróleo pesado nacional, atualmente exportado, e o complexo Petroquímico de Suape, em Pernambuco.

Existem atualmente no país quatro polos petroquímicos em operação, localizados respectivamente em São Paulo (Capuava), Bahia (Camaçari), Rio Grande do Sul (Triunfo) e Rio de Janeiro (Duque de Caxias).

Cada um dos polos petroquímicos tem um único produtor de primeira geração (central de matérias petroquímicas básicas) e vários produtores de segunda geração, que adquirem os insumos produzidos pela central de matérias-primas para uso em suas operações. Estas podem estar empresarialmente integradas ou não, conquanto a maior integração vertical assegure maiores economias de escala e escopo (Guerra, 1994).

O Polo Petroquímico do Sul: trajetória

O Polo Petroquímico do Sul foi projetado como reflexo do II Plano Nacional de Desenvolvimento (PND), cuja meta era assegurar a continuidade do crescimento da economia brasileira (Guerra, 1994). A estratégia industrial preconizava a substituição das importações de bens de capital, o desenvolvimento de projetos voltados à exportação de mercadorias e a exportação da produção interna de petróleo e dos seus derivados (Brum, 2005). Guerra (1994, p. 129) argumenta que, por pressão “política” e por motivos “técnicos”, o Estado do Rio Grande do Sul foi escolhido para sediar o terceiro polo petroquímico brasileiro.

Outros fatores, no entanto, também podem ser apontados como elementos que contribuíram para a decisão de instalar este polo no Rio Grande do Sul. Pode-se destacar, como fator relevante, o desenvolvimento do setor, movido pelas altas taxas de crescimento da economia e pela ampliação da utilização do plástico, que colocava em debate, durante a construção do segundo polo petroquímico de Camaçari, na Bahia, a expansão do primeiro polo de Capuava, em São Paulo, ou a construção do terceiro polo petroquímico. Destaca-se, também, o afastamento do maior mercado consumidor interno, o sudeste, tendo como intuito a aproximação dos mercados sul-americanos (Gomes; Dvorsak; Heil, 2005).

Além disso, outro fator que contribuiu foi o apoio de diversos segmentos da sociedade gaúcha, incluindo lideranças partidárias (Arena e MDB) e o governo do Estado, que participou ativamente de definições e provimento de infraestrutura. Adicionalmente, contribuíram também as associações empresariais e universidades, como a Universidade Federal do Rio Grande do Sul e a Pontifícia Universidade do Rio Grande do Sul, que criaram os cursos de Engenharia Química (Erber; Vermulm, 1993).

Ainda, havia estudos de viabilidades apontadas pela Fundação de Ciência e Tecnologia (Cientec) e pela Beicip Consultores, da França, por meio de dois argumentos: a proximidade do mercado consumidor, tanto das

regiões mais industrializadas do Brasil quanto de países de maior potencialidade de consumo da América do Sul, no Cone Sul, e a relativa facilidade de disponibilidade de matéria-prima pela existência da Refinaria Alberto Pasqualini (Bastos, 1989).

Tendo como fundamento a descentralização da indústria e a atenuação das desigualdades regionais, a decisão de que o Rio Grande do Sul sediar o terceiro polo petroquímico brasileiro ocorreu no dia 27 de agosto de 1975, durante a 28ª Reunião do Conselho de Desenvolvimento Econômico (CDE), da Presidência da República (Abreu, 2007). Na semana seguinte, em reunião coordenada pelo então governador do Estado do Rio Grande do Sul, Sinval Sebastião Duarte Guazzelli, e com a presença do ministro das Minas e Energia, Shigeaki Ueki, ficou estabelecido que uma comissão formada por representantes de órgãos e empresas federais e estaduais faria o estudo da localização do Polo (Abreu, 2007).

O CDE recomendara que as instalações centrais e dos produtores de petroquímicos deveriam situar-se próximas à refinaria local. Isso significa que pelo menos a central deveria ficar dentro do terreno da Refinaria Alberto Pasqualini, no município de Canoas, na região metropolitana de Porto Alegre. A comissão decidiu preliminarmente traçar um círculo com um raio de 30 quilômetros, tendo a refinaria como o centro. Um plano B contemplava um raio de 300 quilômetros para encontrar o local. Seis variáveis deveriam orientar a escolha: suprimento de matérias-primas, escoamento da produção, sistema viário, suprimento de água, disponibilidade de mão de obra e preservação ambiental (Bones, 2008).

Considerando o fato de a refinaria estar localizada numa situação incômoda, com bairros residenciais nas proximidades, além da presença de três rios relativamente poluídos no seu entorno, a escolha da área recaiu, ao final de seis meses de estudo, sobre uma gleba situada a 60 quilômetros da refinaria. A comissão apresentou suas conclusões em nove de outubro de 1975 e sugeriu que fosse declarada de utilidade pública, para fins de desapropriação, uma área de 13.000 hectares, localizada entre os municípios de

Triunfo e Montenegro. Posteriormente, em 1978, a área foi aumentada para 14.600 hectares, onde atualmente se encontra o Polo Petroquímico do Sul. Destes, 3.600 hectares, situados às margens do rio Caí, foram reservados para proteção ambiental. O plano diretor definiu que o polo seria rodeado por um cinturão verde e teria *layout* visando à redução dos riscos de acidentes na movimentação de produtos e cargas perigosas (Abreu, 2007).

O plano de criação do polo dividiu as atividades em oito grupos de trabalho: recursos humanos, infraestrutura social, proteção ambiental, infraestrutura física, transporte, construção civil, máquinas e equipamentos e apoio financeiro. A falta de pessoal preparado para as diversas atividades foi a principal dificuldade. A solução encontrada foi um acordo entre a Petrobras e a Universidade Federal do Rio Grande do Sul para a formação de engenheiros químicos que conhecessem o processamento petroquímico e de engenheiros mecânicos para a manutenção industrial. Além disso, o governo do Estado, por intermédio da Competro, iniciou um projeto de formação de pessoal com a participação do Senai e apoio dos Ministérios da Educação e do Trabalho (Bones, 2008). Até 1980 foram treinados 5.340 operários especializados, 2.500 para as obras civis e 1.200 operadores de máquinas (Abreu, 2007).

A ocupação das áreas industriais foi gradativamente realizada ao longo de dois corredores centrais. Esses corredores formam um T, abrigando tubovias e interligações, redes elétricas, redes de comunicação e ruas de serviços conforme mostra a Figura 1. Tal configuração promove uma distribuição racional de insumos, por meio de uma moderna concepção de logística que integra plenamente a central de matérias-primas com as empresas de segunda geração, criando agilidade, reduzindo custos e aumentando a segurança à comunidade. Além disso, foi disponibilizada uma área de 1.780 hectares junto ao polo para as empresas de terceira geração da indústria petroquímica, produtora de artefatos de plástico e de borracha e consumidora dos produtos das empresas de segunda geração, bem como construído no local

um terminal hidroviário que permitiu às empresas do polo a ligação direta com o porto de Rio Grande, além de viabilizar a otimização do transporte fluvial, diminuindo o transporte rodoviário (Bones, 2008).

Figura 1 – Ocupação das áreas industriais do Polo Petroquímico do Sul



Fonte: Bones, 2008, adaptação própria.

O projeto foi financiado pelo Banco Mundial (Bird), Banco Interamericano de Desenvolvimento (BID) e Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico (BNDE), então sem o S de social. Ao final, um *pool* de bancos internacionais privados, liderados pelo Citibank, aportou alguns recursos. O complexo era liderado pela central de matérias-primas, a Copesul, fundada em 8 de junho de 1975, de responsabilidade limitada, capitalizada por duas estatais. A majoritária, com 51% do capital, era a Petroquisa, subsidiária da Petrobras, que se tornava, assim, a controladora das três centrais petroquímicas existentes no país. A outra sócia era a Fibase, com 49% do capital, subsidiária do BNDE. No final, a Petroquisa, detinha 67% do capital, ficando o restante com a Fibase e uma pequena parte com as empresas de segunda geração integrantes do polo (Abreu, 2007).

A segunda geração, consumidora cativa da matéria-prima da Copesul, foi planejada para ser representada por oito empresas constituídas com capitais estatais, privados nacionais e estrangeiros, estes normalmente integralizados com a concessão de tecnologia. No entanto, o Polo Petroquímico do Sul não iniciou suas atividades com as oito empresas (Abreu, 2007).

Assim, além da central de matérias-primas, duas empresas iniciaram suas operações em 1982: a OPP Polietilenos (Poliolefinas) e a Ipiranga Petroquímica (Polisul). A primeira foi formada por uma associação entre a Petroquisa, a Unipar e a americana National Distillers, enquanto a última teve participação da Petroquisa, do grupo Ipiranga e da Hoescht (alemã) (Bones, 2008).

As demais empresas de segunda geração iniciaram suas atividades posteriormente. A OPP Petroquímica (PPH), produtora de polipropileno, integrada pela Olvebra, Hércules e Petroquisa, iniciou suas operações em 1983. Em 1985 deu início as suas operações a Petroflex, produtora de borracha sintética de butadieno estireno, subsidiária de capital aberto da Petroquisa. A Petroquímica Triunfo – polietileno, com capitais da Petroplastic, Petroquisa e da francesa Atochem Chimie, começou a funcionar em 1985. Em 1988 tiveram início as atividades da Nitriflex, posteriormente denominada DSM Elastômeros Brasil, subsidiária da DSM Corporate, grupo holandês cujas atividades centram-se na química e nos materiais. No ano seguinte iniciou suas operações a Oxiteno – solvente e tensoativos, uma das empresas do grupo Ultra. Finalmente, em 2000, tiveram início as operações da Innova – poliestireno do grupo argentino Perez Companc Energía, mais tarde integrada à Petrobras Argentina (Bones, 2008).

Decorridos muitos anos desde a inauguração, em 1982, os avanços tecnológicos, o impacto das transformações contínuas do regime competitivo, a política de abertura econômica e a maior inserção do Brasil no mercado internacional, na década de 90, configuraram uma nova realidade, principalmente para as empresas do Polo Petroquímico do Sul. Pode-se dizer que elas passaram a conviver em um ambiente competitivo que desencadeou

mudanças institucionais, fazendo-se necessário que as empresas adotassem novas estratégias, buscando agir de forma proativa em relação a essas mudanças. Houve diversos processos de aquisições, privatização, fusões, *joint-ventures* e incorporações, provocando trocas de posições acionárias e, conseqüentemente, forçando as empresas a estabelecer novas estratégias e a adotar novos rumos para os processos de produção, especialmente com o aumento de escala (Bignetti; Kupsinskü, 2007; Silveira, 2008).

Assim, os próximos itens abordam as principais características das empresas do Polo Petroquímico do Sul na atualidade e seu grau de contribuição para o desenvolvimento regional.

Principais Características Inerentes às Empresas Pesquisadas

De acordo com a coleta de dados realizada, o Polo Petroquímico do Sul encontra-se constituído pela central de matérias-primas, denominada Unidade de Insumo Básico (Unib), designação interna do grupo Braskem para a antiga Copesul, e pelas seguintes empresas de segunda geração: DSM (antiga Nitriflex), Innova, Oxiteno e Lanxess (antiga Petroflex), além das quatro empresas do grupo Braskem, denominadas internamente de unidade de Polipropileno PP-1 (antiga OPP Petroquímica), unidade de Polipropileno PP-2 e Polietileno PE-5 (antiga Ipiranga Petroquímica), unidade de Polietileno PE-4 (antiga Poliolefinas) e unidade de Polietileno PE-6 (antiga Petroquímica Triunfo).

A Braskem constitui a maior empresa petroquímica da América Latina e se encontra entre as três maiores indústrias brasileiras de capital privado. Atua na primeira e na segunda geração e é responsável pela produção de matérias-primas e resinas que são utilizadas na fabricação de inúmeros produtos. A empresa foi criada em 2002, pelo processo de integração dos ativos

petroquímicos dos grupos Odebrecht e Mariani. A Braskem gera cerca de 1.739 empregos efetivos e 5.041 terceirizados no Polo Petroquímico do Sul (base maio/2009).

A Central de matérias-primas Unib, integrante do grupo Braskem no Polo Petroquímico do Sul, processa nafta, principalmente, além de condensado e GLP para gerar os produtos básicos que alimentam as empresas de segunda geração da cadeia petroquímica. Possui capacidade instalada para processar 3,7 milhões de toneladas/ano de nafta, com flexibilidade para utilizar GLP e/ou condensado leve. A central é suprida de nafta e outras correntes de hidrocarbonetos no mercado interno pela Petrobras/Refap (48%) e no mercado externo, produtores argentinos (28%) e produtores do Norte da África (24%) do seu consumo em 2007. Os principais insumos básicos e as suas respectivas capacidades de produção são os seguintes: eteno (1,200 milhões de toneladas/ano), propeno (630 mil t/ano), propano (16 mil t/ano), butadieno (105 mil t/ano), buteno-1 (40 mil t/ano), benzeno (265 mil t/ano), tolueno (91 mil t/ano), xilenos mistos (77 mil t/ano), MTBE (115 mil t/ano), isopreno (19 mil t/ano), proprano (16 mil t/ano), C9 aromático (12 mil t/ano), C9 de Pirólise (96 mil t/ano), C7 C8 aromático (95 mil t/ano), C4 pesado (44 mil t/ano), óleo petroquímico BTE (169 mil t/ano), gasolina (177 mil t/ano), e GLP (24 mil t/ano). Também produz e fornece às demais empresas do Polo utilidades como água tratada (potável, desmineralizada e de serviço), vapor, hidrogênio e serviços de manutenção.

Em relação às demais empresas integrantes do grupo Braskem no Polo Petroquímico do Sul, a unidade de Polipropileno PP-1 produz PP, com capacidade de 550 mil t/ano. A unidade de Polipropileno PP-2 e Polietileno PE-5 produzem, respectivamente, PP e Pead e PEBDL em cinco plantas industriais. A planta Polipropileno PP-2 tem capacidade de 185 mil t/ano de PP. A planta Polietileno PE-5 possui quatro subdivisões, três delas com capacidade total de 450 mil t/anos de Pead, e uma quarta com capacidade de 150 mil t/ano de Pead e/ou PEBDL. A unidade de Polietileno PE-4 produz PEBD e PEBDL em duas plantas com capacidade de 150 mil t/ano

e 250 mil t/ano, respectivamente. A unidade de Polietileno PE-6 produz PEMD e copolímero de estileno, acetato de vinila com capacidade de 160 mil t/ano.

A DSM é uma empresa global de médio porte com sede na Holanda e com foco nas Ciências da Vida. Atua nos campos de nutrição, antibióticos e intermediários farmacêuticos, materiais de alto desempenho (polímeros, plásticos especializados, fibras e resinas), além de outros químicos básicos, como agroquímicos e a melanina. A DSM Elastômeros Brasil iniciou suas atividades em dezembro de 1988 como uma unidade da Nitriflex S.A., produzindo a borracha sintética Monômero de Etileno Propileno Dieno (EPDM), com tecnologia licenciada pela Japan Syntetic Rubber. Com a privatização da Nitriflex em 1992, tiveram início mudanças na planta com o objetivo de aumentar sua capacidade de produção. Em 1996, a DSM Elastomers, subsidiária da DSM Corporate, grupo holandês cujas atividades centram-se na química e nos materiais, adquiriu o controle da Nitriflex que passou a se chamar DSM Elastômeros Brasil. O principal mercado constitui-se de empresas da cadeia automotiva (75%), sendo os 25% restantes destinados à indústria de construção civil, lubrificantes e plásticos. Sua capacidade de produção é de 25 mil t/ano. Hoje, das 25 mil toneladas fabricadas, 40% se destinam ao mercado externo. Emprega 118 funcionários efetivos e 85 terceirizados (base maio/2009).

A Innova foi criada em 1996, e entrou em operação em 2000 com a unidade de Estireno. A planta fazia parte da estratégia da antiga controladora – a multinacional argentina Perez Companc Energía – de expandir seus negócios em diversos países da América Latina. Instalada em posição estratégica para o Mercosul, numa área de 25 hectares, em 2003, a Innova teve sua composição acionária alterada quando a Perez Companc Energía, na Argentina, foi comprada pela Petrobras Argentina dando origem à Petrobras Energía, hoje controladora da empresa. A Innova é a primeira e única empresa petroquímica do Brasil a integrar, em uma mesma localização, a produção de Etilbenzeno (EB), Monômero de Estireno (SM) e de Poliestireno (OS),

o que traz facilidades logísticas e ganhos de competitividade. Além disso, a Innova ainda conta com um importante diferencial. A gestão integrada dos negócios de estirênicos da Petrobras no Brasil e na Argentina permite o abastecimento suplementar de etilbenzeno, estireno e poliestireno a partir das plantas petroquímicas instaladas no país vizinho, possibilitando a essa empresa a liderança no mercado brasileiro de estirênicos. Sua capacidade de produção é de 270 mil t/ano de EB, 250 mil t/ano de SM, e 120 mil t/ano de OS, sendo 70 mil t/ano de alto impacto e 50 mil t/ano de cristal. Emprega 205 funcionários efetivos e 135 terceirizados (base maio/2009).

A Oxiteno é uma das maiores companhias químicas do país, com atuação no mercado interno e externo. Suas operações se iniciam na segunda geração petroquímica e se estendem às especialidades químicas, atendendo a mais de 30 segmentos de mercado, destacando-se os de agroquímicos, alimentos, cosméticos, couros, detergentes, embalagens para bebidas, fios, filamentos de poliéster, fluidos para freio, petróleo, tintas e vernizes. A Oxiteno emprega aproximadamente 1.500 pessoas, sendo 1.200 delas funcionários brasileiros. Além de escritórios comerciais nos Estados Unidos da América e Argentina, possui plantas industriais em Camaçari (Bahia), Mauá, Suzano e Tremembé (São Paulo), Triunfo (Rio Grande do Sul) e matriz na cidade de São Paulo. Além disso, possui plantas industriais no México, nas cidades de Coatzacoalcos, Guadalajara e San Juan del Rio e escritório central na Cidade do México, e na Venezuela com planta industrial em Santa Rita e escritório em Caracas.

A planta da Oxiteno no Polo Petroquímico do Sul entrou em operação em agosto de 1989, absorvendo um investimento de 50 milhões de dólares. Após um período de dois anos fechados, devido a problemas operacionais, retomou o funcionamento em 1995, apoiada em um novo modelo de gestão baseado na multifuncionalidade, e com uma estrutura adequada ao negócio. A unidade produz o Álcool Séc-Butanol (SBA) e a Metiletilcetona (MEC).

A empresa tem hoje capacidade de produção de 41 mil t/ano de SBA e 42 mil t/ano de MEC. Emprega 51 funcionários efetivos e 46 terceirizados (base maio/2009).

A Lanxess é uma empresa química de atuação mundial espalhada por 46 localidades em 23 países e com aproximadamente 14.600 funcionários em todos os continentes. No Brasil, a empresa tem hoje cerca de 900 funcionários alocados nas cidades de São Paulo, Porto Feliz (interior de São Paulo), São Leopoldo (RS), um escritório em Recife (PE) e plantas da Lanxess Elastômeros em Duque de Caxias (RJ), Cabo de Santo Agostinho (PE) e Triunfo (RS). No mercado desde a década de 50, a história da antiga Petroflex (atualmente Lanxess Elastômeros do Brasil) se confunde com o desenvolvimento da borracha no país. Passando de empresa pública para privada, a empresa se colocou como a principal fornecedora de borracha sintética da América Latina, posição que ocupa até hoje, após a mudança da razão social ocorrida em janeiro de 2009. Em abril de 2008, a Lanxess comprou 70% da Petroflex e, no dia 6 de novembro do mesmo ano, os 30% restantes das ações. A Planta da Lanxess no Polo Petroquímico do Sul produz Borracha Sintética (SBR), com capacidade de 105 mil t/ano. A empresa emprega 59 funcionários efetivos e 79 terceirizados (base maio/2009).

Grau de contribuição das empresas do Polo Petroquímico do Sul para o desenvolvimento regional

Em relação ao grau de contribuição das empresas do Polo Petroquímico do Sul para o desenvolvimento regional, apresenta-se, a partir de um conjunto de indicadores, os totais e as médias referentes aos aspectos avaliados em cada empresa (Quadros 1 a 7).

Quanto aos aspectos socioeconômicos relacionados às empresas, verifica-se, conforme exposto no Quadro 1, que a empresa A atingiu maior pontuação, devido aos altos valores em todos os indicadores considerados.

Essa empresa tem o maior número de funcionários com nível superior, maior interação com a infraestrutura educacional, científico-tecnológica e de financiamento, além de maior volume de vendas e maior participação na geração de empregos na região. Seguiram-se as empresas F e G, as quais apresentaram pontuação idêntica, com menores valores, respectivamente, nos itens relativos à interação com a infraestrutura educacional, científico-tecnológica e de financiamento na região. Seguem as empresas C e D que atingiram pontuação total idêntica, tendo obtido valores mais baixos em dois indicadores (interação com a infraestrutura educacional, científico-tecnológica e de financiamento e participação da empresa na geração de empregos regional). As empresas com menor pontuação foram H, I e B, e as empresas H e I foram as que obtiveram menor valor no indicador participação da empresa na geração de empregos em âmbito regional, enquanto a empresa B teve menor interação com a infraestrutura educacional, científico-tecnológica e de financiamento da região.

Quadro 1 – Pontuação das empresas do Polo Petroquímico do Sul quanto aos aspectos socioeconômicos relacionados às empresas

Indicadores	Empresas								
	A	B	C	D	E	F	G	H	I
Nível de escolaridade dos trabalhadores	3	2	3	3	3	3	3	3	3
Existência de infraestrutura educacional, científico-tecnológica e de financiamento na região	3	1	2	2	2	2	2	2	2
Vendas na região	3	2	3	3	2	3	3	2	2
Participação da empresa na geração de empregos regional	3	2	2	2	2	3	3	1	1
Total	12	7	10	10	9	11	11	8	8
Média	3	1,7	2,5	2,5	2,2	2,7	2,7	2	2

Fonte: Elaboração própria.

Em relação ao aspecto do processo de desenvolvimento de inovações, o qual é destacado no Quadro 2, as empresas G e F atingiram, respectivamente, as duas maiores pontuações totais, tendo obtido pontuação máxima em

sete e seis dos nove indicadores, incluindo lançamentos de produtos novos e inovadores, ampliação da gama de produtos oferecidos, criação e exploração de novos negócios e redução de custos operacionais. As empresas A e E, respectivamente, atingiram a terceira e quarta maiores pontuações totais, e a empresa A atingiu pontuação máxima em dois indicadores, lançamento de processos inovadores e redução de custos operacionais, mas não realizou lançamento de novos produtos, enquanto a empresa E obteve pontuação máxima apenas no indicador referente à redução de custos operacionais. Já as empresas com as menores pontuações totais, B, H e I, obtiveram pontuação baixa em, pelo menos, cinco indicadores, incluindo lançamento de novos produtos, os quais não foram realizados pelas empresas H e I. É importante destacar que essas são empresas que apresentam um baixo número de profissionais atuando diretamente em atividades inovativas, além de não possuírem centros de tecnologia, nem plantas-piloto.

Quadro 2 – Pontuação das empresas do Polo Petroquímico do Sul quanto aos aspectos do processo de desenvolvimento de inovação

Indicadores	Empresas								
	A	B	C	D	E	F	G	H	I
Lançamento de novos produtos	0	1	2	2	2	3	3	0	0
Lançamento de novos processos	3	1	1	1	1	2	3	1	1
Lançamento de produtos inovadores	2	1	1	1	1	3	3	1	1
Aumento da produtividade	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Ampliação da gama de produtos ofertados	2	1	2	1	2	3	3	2	1
Criação e exploração de novos negócios	2	2	2	1	2	3	3	1	1
Melhoria da qualidade dos produtos	2	2	2	2	2	3	3	2	2
Melhoria na posição competitiva	2	1	1	2	2	2	2	1	1
Redução de custos operacionais	3	2	3	3	3	3	3	2	2
Total	18	13	16	15	17	24	25	12	11
Média	2	1,4	1,7	1,6	1,8	2,6	2,7	1,3	1,2

Fonte: Elaboração própria.

Quanto ao aspecto das relações via cooperação, intensidade, foco e resultados estabelecidos entre as empresas e os diferentes estratos componentes de seu entorno na introdução de estratégias e respectivas ações de inovação,

verifica-se, conforme apresentado no Quadro 3, que as empresas F e G apresentaram maior pontuação total, tendo atingido valor máximo em cinco indicadores, desenvolvimento de novos produtos, geração de inovações, economia de escala, além da criação e exploração de novos negócios e melhoria na qualidade dos produtos. A empresa A, com a segunda maior pontuação total, obteve valores altos em três indicadores, destacando-se a melhoria na qualidade dos produtos, indicador que não obteve valor máximo por nenhuma outra empresa, porém essa empresa não desenvolveu novos produtos. Adicionalmente, as empresas C e E atingiram a terceira maior pontuação total neste quesito, tendo obtido valor máximo no indicador relativo ao desenvolvimento de novos produtos e economia de escala. Salienta-se que essas cinco empresas com maior pontuação total mantêm relações sistemáticas com universidades, fornecedores, clientes e licenciadores de tecnologia que as possibilitam atingir valores altos em vários itens. A menor pontuação total foi obtida pelas empresas B, H e I, com valores baixos em pelo menos quatro indicadores, incluindo geração de inovações, melhorias na qualidade dos produtos e inserção da empresa em novos mercados. Ao contrário das empresas com maior pontuação total nesse aspecto de interação, essas três empresas não mantêm relações sistemáticas com universidades, fornecedores, clientes e licenciadores de tecnologia.

Quadro 3 – Pontuação das empresas do Polo Petroquímico do Sul quanto aos aspectos via cooperação

Indicadores	Empresas								
	A	B	C	D	E	F	G	H	I
Desenvolvimento de novos produtos	0	2	3	2	3	3	3	2	2
Geração de inovações	2	1	2	2	2	3	3	1	1
Desenvolvimento de novos processos, produtos e serviços significativamente novos	2	1	2	2	1	2	2	1	2
Aumento de produtividade	3	1	2	1	2	3	3	2	1
Economia de escala	3	3	3	3	3	3	3	2	2
Melhorias nos processos produtivos	3	1	1	2	1	2	2	1	1
Criação e exploração de novos negócios	2	2	1	1	2	3	3	2	2
Inserção da empresa em novos mercados	2	1	2	2	2	2	2	1	1
Total	17	12	16	15	16	21	21	12	12
Média	2,1	1,5	2	1,8	2	2,6	2,6	1,5	1,5

Fonte: Elaboração própria.

Em relação aos aspectos geográficos associados ao ambiente regional das empresas, abordados no Quadro 4, quatro empresas (A, E, F e G) atingiram a maior pontuação total com valores máximos em seis indicadores, incluindo proximidade com as empresas de terceira geração. A empresa C apresentou a segunda maior pontuação total, não tendo atingido pontuação máxima no indicador relativo à proximidade com as empresas de terceira geração, mas com pontuação máxima em outros cinco indicadores, destacando-se proximidade com universidades, disponibilidade de serviço técnico especializado e de mão de obra qualificada. As empresas H e I, com as duas menores pontuações totais, obtiveram pontuação baixa em cinco indicadores, incluindo disponibilidade de serviços técnicos especializados, existência de programas e ações governamentais para inovação e proximidade com as empresas de terceira geração.

Quadro 4 – Pontuação das empresas do Polo Petroquímico do Sul quanto aos aspectos geográficos associados ao ambiente regional das empresas

Indicadores	Empresas								
	A	B	C	D	E	F	G	H	I
Proximidade com os fornecedores de insumo e matérias-primas	2	3	3	3	3	3	3	3	3
Proximidade com as empresas de terceira geração	3	2	2	2	3	3	3	1	1
Proximidade com universidades	3	3	3	3	3	3	3	3	3
Disponibilidade de serviços técnicos especializados	3	2	3	2	2	2	2	1	1
Contribuição efetiva de entidade de classe em atividade da empresa	2	1	2	1	2	2	2	1	1
Disponibilidade de mão de obra qualificada	3	2	3	2	3	3	3	2	1
Identificação de programas e ações governamentais	3	3	3	3	3	3	3	2	2
Custo de logística	3	3	3	3	3	3	3	2	2
Total	22	19	21	19	22	22	22	15	14
Média	2,4	2,1	2,3	2,1	2,4	2,4	2,4	1,6	1,5

Fonte: Elaboração própria.

Considerando os aspectos de participação da empresa em programas e ações governamentais desenvolvidos recentemente pelos governos, por intermédio de suas agências de fomento e outras entidades financiadoras

utilizadas pelas empresas, conforme apresentado no Quadro 5, as empresas A, F e G atingiram a maior pontuação total, tendo obtido valores máximos em quatro indicadores, a saber, fundo Verde-Amarelo, programas de capacitação profissional, incentivos fiscais introduzidos pela Lei do Bem e programas de apoio à consultoria técnica. Já a empresa E atingiu a segunda maior pontuação total, apresentando valores máximos em apenas três indicadores, sendo estes idênticos àqueles das empresas A, F e G, excetuando-se fundo Verde-Amarelo. As empresas H e I, com pontuação baixa em pelo menos três indicadores, incluindo linhas de crédito e outras formas de financiamento e subvenção criada pela Lei da Inovação, atingiram as duas menores pontuações totais. É importante destacar que as empresas B, C, D e I indicaram que a promoção de ações dirigidas à capacitação tecnológica da empresa não é relevante.

Quadro 5 – Pontuação das empresas do Polo Petroquímico do Sul quanto aos aspectos de participação da empresa em programas e ações governamentais

Indicadores	Empresas								
	A	B	C	D	E	F	G	H	I
Fundo Verde-Amarelo	3	2	2	2	2	3	3	1	1
Promoção de ações dirigidas à capacitação tecnológica da empresa	1	0	0	0	1	1	1	1	0
Programas de capacitação profissional	3	2	2	2	3	3	3	2	2
Apoio à consultoria técnica	3	3	3	3	3	3	3	2	2
Linha de créditos e outras formas de financiamentos	2	2	2	2	2	2	2	1	1
Incentivos fiscais introduzidos pela Lei do Bem	3	2	3	3	3	3	3	2	2
Subvenção criada pela Lei da Inovação	2	1	2	2	2	2	2	1	1
Total	17	12	14	14	16	17	17	10	9
Média	2,4	1,7	2	2	2,2	2,4	2,4	1,4	1,2

Fonte: Elaboração própria.

O Quadro 6 resume os valores totais e médias referentes a cada aspecto e empresa, apresentando-os de forma sintética. Verifica-se que os aspectos do processo de desenvolvimento de inovação e resultados via coo-

peração contribuíram de forma mais significativa para que as empresas G e F atingissem, respectivamente, a primeira e segunda pontuações gerais. Em relação aos aspectos relacionados aos resultados via cooperação, destaca-se que essas empresas realizaram desenvolvimento de novos produtos, geração de inovações, economia de escala, além da criação e exploração de novos negócios e melhoria na qualidade dos produtos. Quanto ao aspecto do processo de desenvolvimento de inovação, elas realizaram lançamentos de produtos novos e inovadores e criação e exploração de novos negócios.

A empresa A, que atingiu a terceira maior pontuação geral, obteve pontuação idêntica à das empresas F e G no aspecto geográfico associado ao ambiente regional das empresas, devido a sua maior proximidade com as empresas de terceira geração e com universidades, disponibilidade de serviços técnicos especializados e de mão de obra qualificada, identificação de programas e ações governamentais e custo de logística, mas obteve maior pontuação do que estas últimas no aspecto socioeconômico. Em relação a esse aspecto, a empresa A apresentou maior interação com a infraestrutura educacional e científico-tecnológica na região e destino das vendas.

As demais empresas apresentaram pontuações totais mais baixas do que as empresas F, G e A especialmente nos aspectos do processo de desenvolvimento de inovação, resultados via cooperação e participação em programas e ações governamentais. As empresas C, D e E, contudo, se diferenciaram das empresas B, H e I na maioria dos indicadores referentes aos aspectos do processo de desenvolvimento de inovação, resultados via cooperação e geográficos associados ao ambiente regional das empresas. As empresas C e D se apresentaram similares no aspecto socioeconômico às empresas que atingiram maior pontuação, bem acima dos valores obtidos pelas empresas B, H e I.

Quadro 6 – Valores totais e médias referentes aos aspectos socioeconômico relacionados às empresas, aos aspectos do processo de desenvolvimento de inovações, resultados via cooperação, aspectos geográficos associados ao ambiente regional das empresas e participação em programas e ações governamentais das empresas do Polo Petroquímico do Sul

Empresas	Socioeconômico		Processo de desenvolvimento de inovações		Resultados via Cooperação		Geográficos associado ao ambiente regional ...		Participação em programas...	
	Total	Média	Total	Média	Total	Média	Total	Média	Total	Média
A	12	3	18	2	17	2,1	22	2,4	17	2,4
B	7	1,7	13	1,4	12	1,5	19	2,1	12	1,7
C	10	2,5	16	1,7	16	2	21	2,3	14	2
D	10	2,5	15	1,6	15	1,8	19	2,1	14	2
E	9	2,2	17	1,8	16	2	22	2,4	16	2,2
F	11	2,7	24	2,6	21	2,6	22	2,4	17	2,4
G	11	2,7	25	2,7	21	2,6	22	2,4	17	2,4
H	8	2	12	1,3	12	1,5	15	1,6	10	1,4
I	8	2	11	1,2	12	1,5	14	1,5	9	1,2

Fonte: Elaboração própria.

A partir das médias aritméticas obtidas para cada aspecto, calculou-se o *ranking* médio para cada empresa, apresentado no Quadro 7, o qual identifica quantitativamente o grau de contribuição destas para o desenvolvimento regional. Este método permite, assim, verificar qual empresa tem maior grau de contribuição para a região.

Quadro 7 – *Ranking* médio das empresas do Polo Petroquímico do Sul em relação ao grau de contribuição para o desenvolvimento regional

Empresas	A	B	C	D	E	F	G	H	I
<i>Ranking</i> médio	2,38	1,68	2,1	2,2	2,12	2,46	2,48	1,56	1,48

Fonte: Elaboração própria.

De acordo com o sistema de indicadores utilizados, as empresas G, F e A, respectivamente com os maiores *rankings*, são as que apresentam maior grau de contribuição para o desenvolvimento regional em relação às demais. Para atingir esse grau de contribuição, os aspectos mais relevantes

foram os seguintes: os socioeconômicos relacionados à empresa, os do processo de desenvolvimento de inovações, os dos resultados via cooperação e os geográficos associados ao ambiente regional da empresa. As empresas G e F, com a primeira e a segunda maiores pontuações, respectivamente, apresentaram similaridades em vários aspectos, inclusive no do processo de desenvolvimento de inovações, considerando que a empresa G apresentou valor ligeiramente maior nesse aspecto, sendo estas as duas empresas que mais inovaram. Já a empresa A obteve maior pontuação no aspecto socioeconômico relacionado à empresa, no que diz respeito à geração de emprego para a região. As empresas com menor contribuição foram H, I e B, e as empresas H e I foram as que obtiveram menor valor no indicador participação da empresa na geração de empregos em âmbito regional, enquanto a empresa B teve menor interação com a infraestrutura educacional, científico-tecnológica e de financiamento da região.

Considerações Finais

O Polo Petroquímico do Sul surgiu sob o modelo tripartite, reunindo em sua composição acionária participações do Estado e da iniciativa privada nacional e estrangeira, tendo como fundamento a descentralização industrial e a atenuação das desigualdades regionais. Seis empresas, incluindo a de primeira geração, iniciaram suas atividades no período de 1982 a 1985. Já as outras três iniciaram suas atividades no período de 1988 a 2000. A empresa de primeira geração, ou central de matérias-primas, utiliza a nafta e o gás natural. As empresas de segunda geração se abastecem dos produtos gerados na primeira geração e produzem termoplásticos, elastômeros, e outras substâncias. Estes são modelados pelas empresas de terceira geração. Quanto à distribuição do capital controlador das empresas, somente três apresentam participação de capital estrangeiro. Em relação ao destino das vendas, verifica-se maior concentração no próprio Estado. Em segundo lugar, encontram-se outros Estados e regiões do país e, por último, outros

países. Em relação ao número de empregos gerados pelas empresas no Polo Petroquímico do Sul, verificou-se que no Polo Petroquímico do Sul atuam cerca de 7.558 trabalhadores. Destes, 71,26% são terceirizados, presentes em todas as empresas, e o número varia de acordo com a época do ano, sendo maior nos períodos de parada de manutenção programada das empresas.

A abertura do mercado no início da década de 90 e o processo de privatização que se seguiu, provocaram uma reordenação organizacional, uma nova estrutura acionária e um processo intenso de aquisições e fusões que culminou com a venda da central de matérias-primas, a Copesul, a Petroquímica Triunfo e a Ipiranga Petroquímica. A aquisição das empresas pelo consórcio Odebrecht/Mariani representou um marco na reestruturação do Polo, por integrar a central com as unidades de segunda geração e permitir a hegemonia do grupo Braskem no complexo.

Em relação ao grau de contribuição das empresas do Polo Petroquímico do Sul para o desenvolvimento regional, constata-se a relevância dessas empresas para a geração de empregos e renda, criação e exploração de novos negócios, lançamento de produtos novos e inovadores e fortalecimento de vínculos entre atores locais.

Três das nove empresas deste Polo apresentaram maior grau de contribuição para o desenvolvimento regional, sendo os aspectos socioeconômicos relacionados às empresas, os resultados via cooperação, os aspectos do processo de desenvolvimento de inovação e os aspectos geográficos associados ao ambiente regional das empresas, aqueles que apresentaram maior importância para atingir tal grau de contribuição.

Em relação aos aspectos socioeconômicos, destacaram-se o grau de escolaridade dos trabalhadores, a existência de infraestrutura educacional, científico-tecnológica e de financiamento na região, bem como a participação das empresas na geração de empregos na região. Quanto aos resultados via cooperação, apresentaram-se como mais relevantes o desenvolvimento de novos produtos, a geração de inovações, além da criação e exploração de

novos negócios e a melhoria na qualidade dos produtos. Considerando os aspectos do processo de desenvolvimento de inovação, destacaram-se o lançamento de produtos novos e inovadores, a ampliação da gama de produtos oferecidos, a criação e exploração de novos negócios e a redução de custos operacionais. Em relação aos aspectos geográficos associados ao ambiente regional das empresas, foram importantes a proximidade com as empresas de terceira geração bem como com as universidades, e a disponibilidade de serviço técnico especializado e de mão de obra qualificada.

Embora três empresas tenham se destacado pelo seu maior grau de contribuição para o desenvolvimento regional, verifica-se que as demais empresas do Polo também apresentam contribuição relevante. Considerando, inclusive, o impacto das empresas do Polo Petroquímico do Sul na realidade do Rio Grande do Sul, percebe-se, desde sua instalação, um salto qualitativo impulsionado pelos insumos modernos fornecidos a outros polos de desenvolvimento regional. Com o Polo Petroquímico, o Rio Grande do Sul detém atualmente toda a estrutura produtiva para a transformação do plástico e da borracha, tendo propiciado o surgimento e fortalecimento de uma série de segmentos fornecedores de produtos e serviços para sua cadeia produtiva. Além dos empregos gerados pelas empresas de primeira e segunda geração, há aproximadamente 1.256 empresas de terceira geração da indústria petroquímica produtoras de artefatos de plástico, e 424 empresas transformadoras de borracha participando da geração de cerca de 40 mil empregos. Assim, desde o seu surgimento até os dias atuais, houve um incremento de quase 1.000% no número empresas de terceira geração. Adicionalmente, o Polo Petroquímico do Sul produziu, no seu entorno, o surgimento de centros de desenvolvimento tecnológico, cursos universitários para formação de profissionais até o nível de Doutorado, escolas técnicas voltadas à formação de mão de obra especializada, bem como empresas de produção de matérias-primas e de máquinas e equipamentos.

Referências

ABREU, P. L. *A epopéia da petroquímica no sul: história do Pólo de Triunfo*. Florianópolis: Expressão, 2007.

ABIQUIM. Associação Brasileira da Indústria Química. *A privatização no setor químico/petroquímico*. São Paulo: Departamento de Economia, 1998. (Brochura).

ALLEMANNO, M.; BONTEMPO, J. V. Aplicações em Polipropileno: a organização das inovações. SIMPÓSIO DE GESTÃO DA INOVAÇÃO TECNOLÓGICA, 20., 1998, São Paulo. *Anais...* São Paulo, SP, 1998. p. 1.484-1.495.

BASTOS, V. D. *A questão tecnológica nas joint-ventures petroquímicas brasileiras*. 1989. Dissertação (Programa de Pós-Graduação em Economia) – UFRJ, Rio de Janeiro, 1989.

BASSAN, D. S.; SIEDENBERG, D. R. Desenvolver buscando a redução das desigualdades. In: WITTMANN, M.; BECKER, D. (Org.). *Desenvolvimento regional: abordagens interdisciplinares*. Santa Cruz do Sul: Edunisc, 2003. p.137-153.

BERNARDES, Nilo. *Bases geográficas do povoamento do Estado do Rio Grande do Sul*. Ijuí: Ed. Unijuí, 1997.

BIGNETTI, L. P.; KUPSINSKŪ, E. L. O desenvolvimento das empresas petroquímicas e suas estratégias de produção e inovação: o caso do Pólo Petroquímico do Rio Grande do Sul. *Revista de Desenvolvimento Econômico*, ano IX, n. 16, p. 72-82, dez. 2007.

BONES, E. *A petroquímica faz história*. Porto Alegre: JÁ Editores, 2008.

BRUM, A. J. *Desenvolvimento econômico brasileiro*. 24. ed. Ijuí: Ed. Unijuí, 2005.

CÁRIO, S. A. F. *A relação público-privado na indústria petroquímica brasileira*. 1997. Tese (Doutoramento) – IE, Unicamp, Campinas, 1997.

CLEMENTE, A. *Economia e desenvolvimento regional*. São Paulo: Atlas, 1994.

CORRÊA, R. L. *Região e organização espacial*. 4. ed. São Paulo: Ática, 1991.

ERBER, F. S.; VERMULM, R. *Ajuste estrutural e estratégias empresariais*. Rio de Janeiro: Ipea, 144, 1993.

FEE. Fundação de Economia e Estatística. *A produção gaúcha na economia nacional: uma análise da concorrência intercapitalista*. Porto Alegre: FEE, 1983.

GERTZ, R. E. O castilhismo e a colônia alemã. In: AXT, G. et al. (Org.). *Julio de Castilhos e o paradoxo republicano*. Porto Alegre: Nova Prova, 2005. p. 133-162.

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

GOMES, G.; DVORSAK, P.; HEIL, T. Indústria petroquímica brasileira: situação atual e perspectiva. *BNDES Setorial*, Rio de Janeiro, n. 21, p. 75-104, mar. 2005. Disponível em: <<http://www.bndes.gov.br>>. Acesso em: 12 jun. 2008.

MÜLLER, C. A. *A história econômica do Rio Grande do Sul*. Porto Alegre: Banrisul, 1998.

OLIVARES, G. L.; DALCOL, P. R. T. Proposta de um sistema de indicadores para medir o grau de contribuição dos aglomerados produtivos para o desenvolvimento local e regional. *Revista Brasileira de Gestão e Desenvolvimento Regional*, Taubaté, São Paulo, v. 6, n. 2, p. 188-218, maio/ago. 2010.

PELAI, F. M.; SILVEIRA, J. M. Análise do processo de reorganização societária de grupos que atuam na indústria petroquímica brasileira. ENCONTRO NACIONAL DE ECONOMIA, 36., 2008, Salvador. *Anais...* Salvador: Anpec, 2008. p. 1-10. V. 1.

PESAVENTO, S. J. *A burguesia gaúcha: dominação do capital e disciplina do trabalho (1889-1930)*. Porto Alegre: Mercado Aberto, 1988.

SCHUTTE, R. G. *Elo perdido: estado, globalização e indústria petroquímica no Brasil*. São Paulo: Annablume, 2004.

SIEDENBERG, D. R. *Dicionário do desenvolvimento regional*. Santa Cruz do Sul: Edunisc, 2006.

SILVEIRA, J. M. F. J. *Uma agenda de competitividade para a indústria paulista: indústria petroquímica*. Instituto de Pesquisas Tecnológicas do Estado de São Paulo, São Paulo: Fipe, 2008.

SOUZA, M. L. Algumas notas sobre a importância do espaço para o desenvolvimento social. *Revista Território*, Rio de Janeiro: Laget-UFRJ; Garamont, n. 3, jul./dez. 1997.

SPITZ, P. *Petrochemicals: the rise of an industry*. New York: John Wiley & Sons, 1988.

SUAREZ, M. A. *Petroquímica e tecnoburocracia*. São Paulo: Editora Hucitec, 1986.

YIN, Robert K. *Estudo de caso – planejamento e métodos*. 3. ed. São Paulo: Bookman, 2005.