

1 INTRODUÇÃO

A história da adubação teve início na China, na região do Rio Amarelo, 8 mil anos antes de Cristo. Os chineses fabricavam adubos com resíduo vegetal ou animal, húmus dos rios e esterco humano. No Egito, por volta de 600 anos antes de Cristo, a civilização se aproveitava das cheias do rio Nilo, quando se depositava em suas margens uma camada de húmus com 20 m de profundidade, 15 km de largura e 800 km de extensão, para cultivar cevada, trigo e lentilha. (DIAS, 2005)

Os povos da região Andina também eram grandes agricultores que conheciam técnicas sofisticadas de adubação. Para ter área agrícola, construíam terraços com camadas de terras com 1 metro de profundidade. Os terraços, com mais de 3 metros de altura, eram feitos de pedras encaixadas sem argamassa e recolhidas nos imensos vales dos rios, que foram por eles retificados. Outra prova da sabedoria agrônômica dos índios dos Andes estava em empregar nos plantios o guano, material rico em fosfato de cálcio, uréia e sulfato de sódio e potássio, resultante de uma mistura de fezes e restos de aves marinhas que eles buscavam no litoral do oceano pacífico no lombo animal. (DIAS, 2005)

A adubação começou a ser tratada como negócio na Idade Média, na região compreendida entre a França, Bélgica e Holanda, conhecida como Flandres. Os agricultores adubavam as lavouras com esterco animal, lixo humano e lodo de esgoto. O consumo foi tal que as cidades da região foram consideradas as mais limpas da Europa.

A prática da adubação com esterco animal espalhou-se rapidamente pelo continente, a tal ponto que o material tornou-se escasso. Em 1842, Justus von Liebig publica *A química orgânica e suas aplicações à morfologia e patologia*, citado por Dias (2005), relatando que a nutrição vegetal é feita por meio dos elementos minerais do solo. A partir daí, surgiu a fórmula mundialmente conhecida como NPK¹.

A primeira fábrica de fertilizantes que se tem notícias surgiu em 1843 na Inglaterra, com a fabricação de superfosfato simples. Entretanto o grande avanço no

¹ O fertilizante NPK é a base de qualquer adubação. São fórmulas que contêm, em diferentes dosagens, produtos ricos em Nitrogênio, Fósforo e Potássio.

mundo dos fertilizantes ocorreu com a síntese da amônia, possibilitando o surgimento dos adubos nitrogenados. Graças a essa tecnologia alemã, milhões de hectares de florestas nativas foram poupados da invasão agrícola.

A agricultura é uma das atividades humanas que mais transforma o meio ambiente. A principal vantagem do uso de fertilizantes nas lavouras é aumentar a produtividade das áreas, de forma a reduzir a necessidade de abrir novas fronteiras agrícolas.

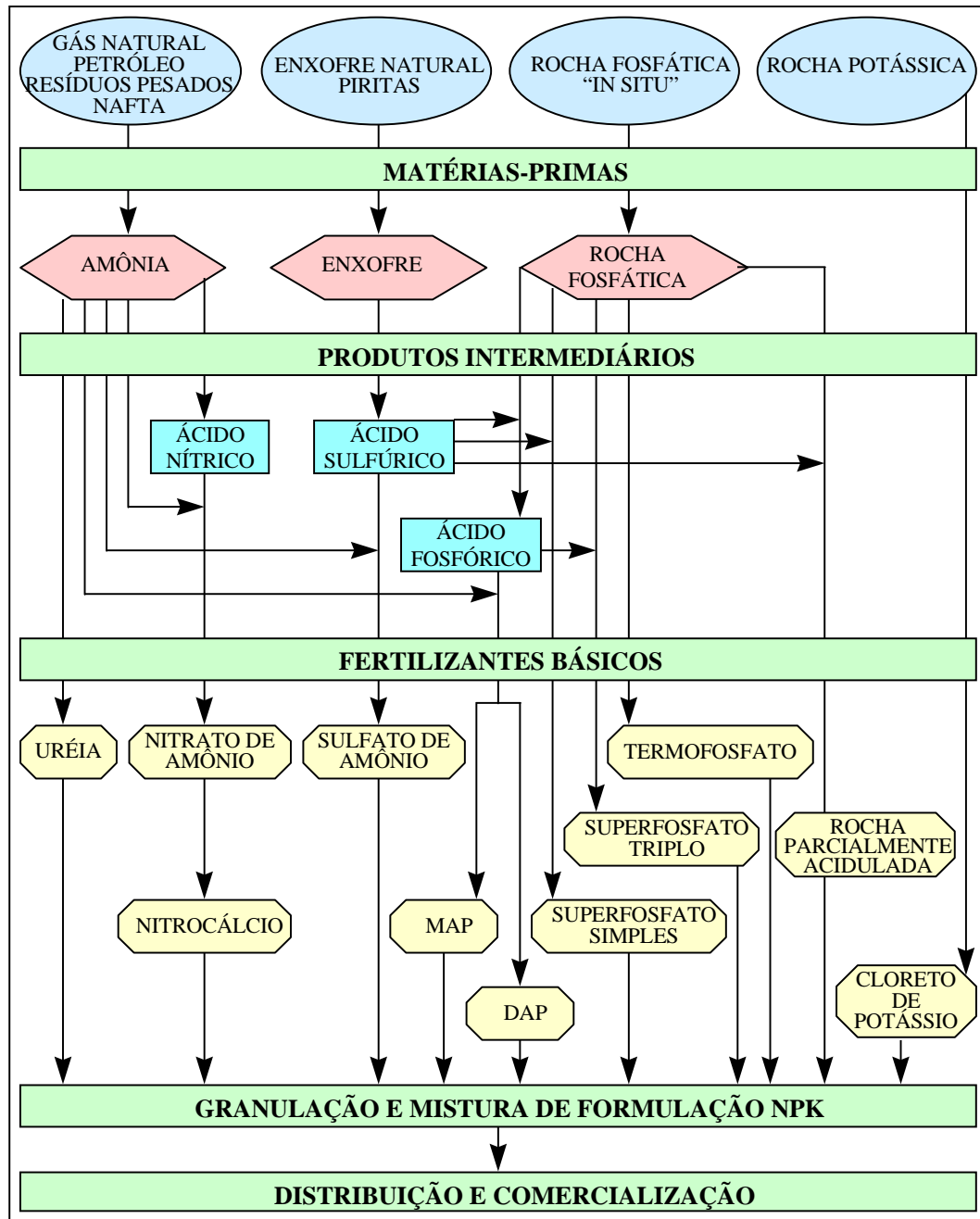
As indústrias de fertilizantes produzem o mais importante insumo para a agricultura. O fertilizante é o principal fator para o aumento da produtividade da terra e do homem, é o principal estimulador para o desenvolvimento de emprego, novas tecnologias e renda. Portanto, a indústria de fertilizantes contribui de forma decisiva para a fixação do homem no campo.

As indústrias misturadoras de fertilizantes têm a função de preparar diversas fórmulas de adubos com diferentes doses de nutrientes como mostra a Figura 1. Comercialmente, os fertilizantes são vendidos como produtos, tais como: 05-20-20, 07-11-09, 02-20-30, 04-30-10, 22-00-24, 04-14-08, 05-20-30, cujos números referem-se às concentrações percentuais de Nitrogênio, Fósforo e Potássio, respectivamente. (BAZZOTTI, 2001)

As misturadoras comercializam seus produtos em sacos de 25 kg e 50 kg, ou em *big bag* de 500 kg e 1000 kg. Os adubos líquidos ainda são pouco difundidos no mercado brasileiro, embora seu uso seja bastante difundido em culturas perenes, sobretudo café e citrus.

Em geral, fertilizante é considerado insumo agrícola de baixo valor agregado, necessitando, portanto, produção em grande escala, rigoroso controle de custos e, principalmente, logística eficiente. Algumas empresas também dispõem de matéria-prima, possibilitando a verticalização da produção (Figura 1), conferindo-lhe uma importante vantagem competitiva.

Figura 1 - Fluxograma da produção de fertilizantes



Fonte: Fertilizer Institute (1980) com adaptações do autor.

1.1 ASPECTOS TÉCNICOS DOS FERTILIZANTES

Fertilizantes são compostos minerais ou não-minerais, com a função de fornecer nutrientes à planta de forma eficiente. São divididos em fertilizantes sintéticos ou naturais.

São dezesseis os elementos químicos chamados essenciais para as plantas. Elementos químicos não-minerais: Carbono, Hidrogênio e Oxigênio. Encontrados na atmosfera e na água com abundância, participam diretamente no processo de fotossíntese do vegetal. A fotossíntese é responsável pelo desenvolvimento da planta.

Os elementos químicos minerais são encontrados no solo, e são divididos em:

Macronutrientes

- Primários: Nitrogênio, Fósforo e Potássio.
- Secundários: Cálcio, Magnésio e Enxofre.

Micronutrientes

Composto dos elementos: Boro, Cloro, Cobre, Ferro, Manganês, Molibdênio e Zinco.

Todos os elementos têm a mesma importância no desenvolvimento da planta, entretanto os macronutrientes primários tornam-se deficientes no solo antes dos demais, pois são exigidos em maior quantidade, como demonstrados na Tabela 1.

Existem duas categorias de fertilizantes:

Orgânicos

São os esterco, turfas, lixo e resíduos da fermentação vegetal.

Inorgânicos ou Fertilizantes Químicos

São os mais usados e produzidos pelas indústrias de fertilizantes. Ex: sulfato de amônio (SA), superfosfato simples (SSP) e cloreto de potássio (KCL).

Tabela 1 – Função dos macronutrientes

Elemento	Função
Nitrogênio	Absorção iônica, fotossíntese, respiração, multiplicação celular, diferenciação celular.
Fósforo	Armazenamento e transferência de energia.
Potássio	Regulação osmótica, controle de estômatos, síntese de proteínas.
Cálcio	Ativação enzimática, absorção iônica, estrutura da membrana.
Magnésio	Fotossíntese
Enxofre	Fotossíntese, respiração, biossíntese, precursor do etileno, síntese protéica, fixação não fotossintética do CO ₂ .
Boro	Controle hormonal
Cloro	Fotossíntese
Cobalto	Síntese de proteínas e controle hormonal
Cobre	Fotossíntese, metabolismo de fenóis, regulação hormonal, respiração.
Ferro	Assimilação do enxofre, síntese protéica, respiração, armazenamento.
Manganês	Fotossíntese, metabolismo de ácidos orgânicos.
Silício	Paredes celulares, fertilidade do grão de pólen

Fonte: Instituto da Potassa & Fosfato (1998).

1.2 IMPORTÂNCIA NA PRODUÇÃO AGRÍCOLA

A população mundial na década de 1970 era de 3,693 bilhões de pessoas, produzia-se 1,225 bilhões de toneladas de grãos, em 695 milhões de hectares. Em 2005, a população aumentou para 6,453 bilhões, com uma produção agrícola de 2,219 bilhões de toneladas de grãos, em 681,7 milhões de hectares (SCOLARI,

2007). Portanto, houve um aumento de 74,7% na população, aumento de 81% na produção agrícola e redução de 1,9% na área cultivada.

Se a agricultura mantivesse o mesmo nível de produtividade de 35 anos atrás, certamente não haveria terra suficiente para gerar a produção atual. O aumento de produtividade, sem introduzir novas áreas agrícolas, deve-se principalmente ao desenvolvimento tecnológico, como: uso intensivo de fertilizantes, irrigação, melhoramento genético de sementes e uso de produtos fitossanitários .

A população brasileira em 1986 era de 142,7 milhões de pessoas, para uma produção de 67,2 milhões de toneladas de grãos, cultivados em 51,2 milhões de hectares. Em 2006, a população aumentou para 185,9 milhões de pessoas, com produção de 118,6 milhões de toneladas, cultivando 57,7 milhões de hectares. O número de brasileiros cresceu 30%, a produção aumentou 76% e a extensão de áreas cultivadas aumentou apenas 13%. (IBGE, 2007)

Na Bahia, a produção de grãos aumentou 3.585 mil toneladas de 1990 a 2006, significando um crescimento de 532%, num período de 16 anos. Entretanto, a extensão de terras cultivadas aumentou 1.030 mil ha, ou 164%, no mesmo período, conforme informa a Tabela 2.

Tabela 2 - Variação da produção agrícola 1990 – 2006

Indicadores	Brasil		Bahia	
	1990	2006	1990	2006
Produção de Grãos – mil t	53.206	118.600	829	4.414
Área cultivada - mil ha	49.165	57.700	1.593	2.623
População – mil hab.	150.390	185.900	11.600	13.070
Consumo “per capita” kg/hab	354	638	71	338
Produtividade – kg/ha	1.082	2.055	520	1.682

Fonte: IBGE (2007)

Diversos fatores contribuíram para o aumento da produtividade agrícola brasileira. As grandes inovações aconteceram com a conquista do cerrado, plantio direto e integração lavoura/pecuária. A EMBRAPA desempenhou um papel

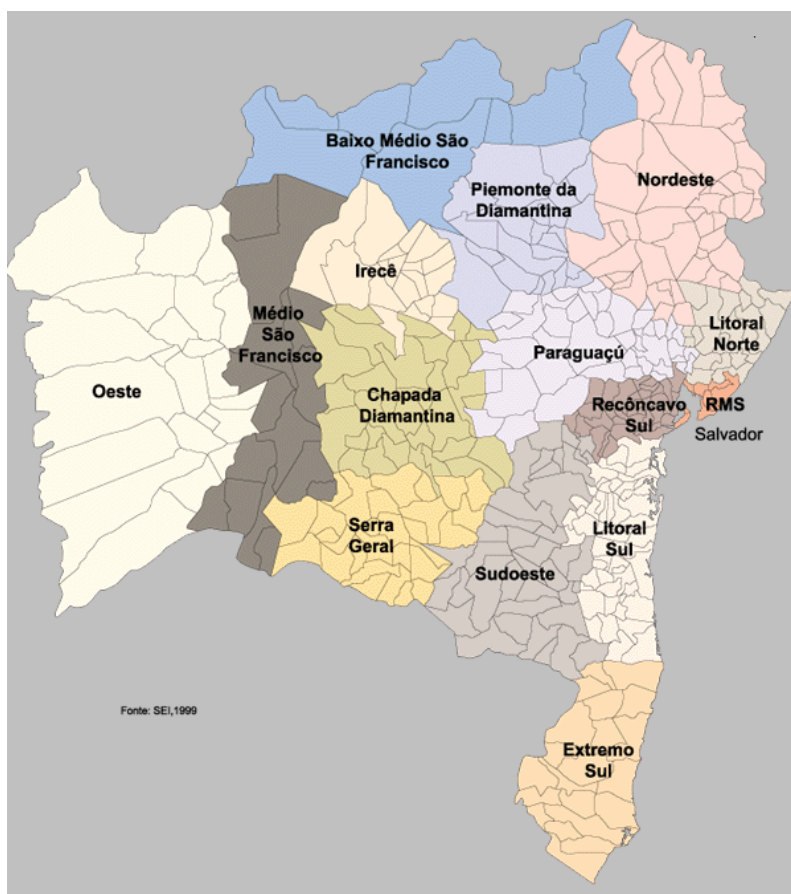
fundamental no desenvolvimento de novas tecnologias, sobretudo com material genético, manejo de solo, manejo hídrico, manejo de culturas e manejo de pragas. (CARMO, 1994)

Originalmente, os solos de cerrado são pobres e arenosos, com baixa capacidade de retenção de água, baixo teor de matéria orgânica e alto teor de acidez. Todas essas características são contra-indicadas para a agricultura. Entretanto, o uso intensivo e racional dos fertilizantes, corretivos agrícolas e irrigação, possibilitou cultivar esses solos, que atualmente estão presentes nos Estados de Goiás, Tocantins, Mato Grosso do Sul, Mato Grosso, Bahia e Minas Gerais (SEAGRI, 2007). Assim sendo, melhorar as condições de oferta nacional de nutrientes, de modo a não estabelecer uma dependência crescente de importações, é condição determinante para a evolução futura da agropecuária do Brasil.

Além dos fatores discutidos acima, outros contribuíram para o desenvolvimento da agricultura nacional, como a disponibilidade de terras a preços competitivos, desenvolvimento de implementos agrícolas modernos, demanda mundial crescente por proteínas, isenção de impostos para exportação de produtos agrícolas, estabilidade da política monetária-cambial, capacidade técnica dos agricultores e empreendedorismo dos empresários rurais.

A produção agrícola na Bahia cresceu, principalmente, na produção de grãos, café, algodão e fruticultura, após o desenvolvimento do Oeste baiano, com destaque para os Municípios de Barreiras e Luiz Eduardo Magalhães (REVISTA AGROANALYSIS, 2007). Entretanto, outras regiões desempenham importante papel no cenário agrícola local. O Sul do Estado destaca-se pela produção de celulose, mamão e cacau, embora o bom momento do álcool tenha estimulado alguns agricultores a investirem no plantio de cana. Atualmente, o Extremo-Sul possui uma usina de açúcar e álcool operando e duas em fase de conclusão. Na Região Sudoeste, encontram-se a cafeicultura e o algodão como principais atividades agrícolas. O Vale do São Francisco destaca-se pela produção de frutas e cebola em áreas irrigadas. No Nordeste do Estado, divisa com Sergipe, a citricultura é a principal atividade. O Recôncavo Baiano é muito diversificado, mas destacam-se a cana, hortifruticultura, seringueira, guaraná e dendê. E, finalmente, na parte central do Estado destacam-se o feijão, café, batata e cebola. O mapa abaixo mostra as

principais regiões e culturas consumidoras de fertilizantes na Bahia, conforme Figura 2.



- Oeste: grãos, café, fruticultura e algodão.
- Baixo Médio São Francisco: fruticultura e cebola
- Nordeste: laranja
- Irecê: feijão
- Recôncavo Sul: cana, horticultura, seringueira, guaraná e dendê
- Litoral Sul: cacau
- Extremo Sul: mamão, cana e celulose
- Sudoeste: café e algodão
- Chapada Diamantina: batata e cebola

Figura 2: Mapas das principais regiões agrícolas da Bahia
Fonte: SEI (1999)

O crescimento das áreas agrícolas foi estimulado pelo Pólo de Fertilizantes da Bahia, que se desenvolveu nas imediações do Porto de Aratu (Candeias) e próximo a fábrica de amônia e uréia da Petrobras (Camaçari). Ambas as cidades localizam-se na Região Metropolitana de Salvador, a 50 km da capital. Como o setor de fertilizantes importa grandes quantidades de matéria prima e fertilizantes intermediários, tais como, rocha fosfática, enxofre, super fosfato triplo, cloreto de potássio e produtos nitrogenados, as misturadoras montaram suas unidades próximas às duas principais fontes de fornecimento: Porto de Aratu (importações de matérias primas e fertilizantes intermediários) e Petrobras (amônia e uréia). A Tabela 3 demonstra o grau de dependência dos fertilizantes importados no Estado da Bahia.

Tabela 3: Consumo X Importações de fertilizantes na Bahia

	Importações na Bahia (em t)	Consumo na Bahia (em t)	Dependência do Importado (em %)
2003	794.000	1.155.215	69
2004	1.017.000	1.294.322	79
2005	678.000	1.163.866	58
2006	559.000	1.217.113	46
2007	844.000	1.521.238	55

Fonte: Anda (1993 – 2006)

Nessa região existe um conglomerado de indústrias de fertilizantes que podem ser configuradas como um *Cluster* (o conceito de *Cluster* será melhor explorado no capítulo 2). Esse agrupamento de empresas é formado por cinco indústrias produtoras de fertilizantes intermediários, com capacidade para produzir 1,2 milhões de toneladas/ano e seis indústrias misturadoras de NPK, com capacidade para 4,2 milhões de ton/ano (ANUÁRIO..., 2006).

O Estado da Bahia possui 14 indústrias de fertilizantes, sendo que 11 estão localizadas no eixo Candeias – Camaçari. Esse conjunto de empresas concentradas geograficamente e que funcionam como concorrentes e parceiras será tratado neste trabalho como o *Cluster* de Fertilizantes na Região Metropolitana de Salvador (RMS).

O *Cluster* de empresas de adubos da RMS é responsável pela produção de 2 milhões ton/ano de fertilizantes, sendo que 60% do volume é destinado ao mercado baiano e o restante está distribuído entre os Estados de Minas Gerais, Goiás, Tocantins, Sergipe, Pernambuco e Maranhão.

O mercado brasileiro de fertilizantes cresceu nos últimos 16 anos, em média, 6% ao ano. No Estado da Bahia o consumo cresce 13% ao ano, mais que o dobro da média nacional (ANUÁRIO..., 2006). É importante destacar que a produtividade média de grãos no Brasil atinge 2,05 ton/ha, sendo que na Bahia é de 1,7 ton/ha, que corresponde a 18% abaixo da média nacional (IBGE, 2007). Esses dados

demonstram que ainda há espaço para um vigoroso e sustentado crescimento para a agricultura baiana nos próximos anos.

Em 2006, o mercado agrícola baiano consumiu 1,2 milhões de toneladas de adubos, correspondente a uma receita estimada de R\$ 636 milhões. Com a crescente valorização das principais *commodities* agrícolas, e aumento do preço internacional dos fertilizantes, estima-se que nos próximos 5 anos a receita deve dobrar e o consumo deve aumentar para 1,8 milhões de toneladas, correspondendo a um crescimento de 50%, sustentados, principalmente, pela lavoura de grãos, cana-de - açúcar e celulose.

As indústrias de fertilizantes da RMS, em 2006, tiveram um faturamento na ordem de R\$ 1 bilhão, que representou R\$ 20 milhões em arrecadação de ICMS (Imposto sobre Circulação de Mercadorias e Serviços) e gerou mais de 1.700 empregos diretos. Embora o setor não seja intensivo em mão-de-obra, tem importância estratégica na medida em que ocupa grande número de pessoas com baixa qualificação - categoria que certamente teria dificuldade para ser absorvida por outros setores produtivos.

No caso do ICMS, de acordo com o estudo tributário desenvolvido por Barros e Barros (2006), desde o início dos anos 1990, com a abertura econômica, criaram-se assimetrias entre as taxações dos produtos importados e nacionais. Essa assimetria está presente no setor de fertilizantes, com o produto nacional sofrendo uma “desproteção” relativa em relação ao importado, por conta da taxa pelo ICMS interestadual. Num cenário de crescimento da demanda de nutrientes pela agropecuária brasileira, isso pode significar um aumento contínuo da importação na oferta total de fertilizantes no país, esse assunto será melhor explorado no capítulo 5.1.1 e 5.1.2.

O desenvolvimento tecnológico impulsionado pelas indústrias participantes do *Cluster* vem trazendo importantes benefícios para a agricultura baiana, sobretudo pela introdução de novos produtos com melhor desempenho agrônômico. Indústrias de fertilizantes estão desenvolvendo produtos com maior concentração de nutrientes e com melhor características físicas, na tentativa de se diferenciar no mercado. Exemplo disso é a introdução no mercado da Linha de Adubos Especiais pelas indústrias misturadoras de fertilizantes. São adubos mais concentrados e de fácil absorção que potencializam o desenvolvimento do vegetal. São produtos com maior

valor tecnológico, oferecem melhor desempenho no campo e apresentam preços diferenciados dos fertilizantes NPK convencionais. Atualmente, as principais marcas de adubos possuem sua linha de produtos direcionados para agricultores mais tecnificados.

Considerando que o Brasil, em 2006, consumiu 20,2 milhões de toneladas de fertilizantes, a Região Nordeste 2,3 milhões toneladas e a Bahia 1,2 milhões de toneladas (ANUÁRIO..., 2006), temos que a agricultura baiana é responsável por 53% do consumo de fertilizantes do Nordeste e 6% do consumo nacional. São números que evidenciam a importância do setor para o Nordeste e, principalmente, para a Bahia.

O fortalecimento da competitividade das indústrias do *Cluster* da RMS é de fundamental importância para a agricultura do Estado, pois a grande maioria do fertilizante consumido na Bahia é proveniente de importações realizadas por indústrias misturadoras. Portanto, quanto maior o grau de competitividade do setor, menor a dependência do produto importado, e tanto melhor para a agricultura da Bahia.

Este trabalho visa diagnosticar o grau de competitividade do *Cluster* de Fertilizantes da RMS, abordando aspectos de gestão organizacional, capacidade de inovação, tecnologia de produção, recursos humanos, mercado, configuração da indústria, regime de incentivos fiscais, regulação da concorrência e infra-estrutura. Torna-se importante relatar como esses aspectos evoluíram desde a divulgação do ESTUDO DA COMPETITIVIDADE DA INDÚSTRIA BRASILEIRA (ECIB), em 1993, como se encontram atualmente e qual a tendência para o futuro próximo. Esta dissertação tenta preencher a lacuna entre 1993 e 2006, pesquisando e organizando informações coletadas no campo.

O objetivo principal deste trabalho é avaliar o grau de competitividade das indústrias de fertilizantes da Região Metropolitana de Salvador. Especificamente, pretende-se:

- Analisar a evolução da indústria internacional, brasileira e baiana de fertilizantes;
- Identificar e discutir as principais limitações do *Cluster*;
- Identificar e discutir as principais competências do *Cluster*;

- Identificar e discutir os fatores determinantes da competitividade (fatores empresariais, estruturais e sistêmicos);
- Identificar e discutir as principais estratégias das indústrias do Pólo de fertilizantes;
- Recomendar ações para aumentar o grau de competitividade das indústrias que compõe o *Cluster*.

O trabalho foi dividido em seis partes. Além desta introdução, contém mais 5 capítulos. O Capítulo 2 tem como objetivo fazer uma análise conceitual sobre *Cluster*, Competitividade e apresentar o Modelo Diamante Nacional e Modelo ECIB. No Capítulo 3, será apresentada a metodologia de pesquisa, o modelo de análise adotado e faz uma adaptação do modelo escolhido. O Capítulo 4 faz um breve histórico sobre a evolução da indústria de fertilizantes no Brasil, desde 1950 até 2006, dividindo os fatos mais importantes em 5 fases. O Capítulo 5 caracteriza o *Cluster* da RMS. E finalmente no Capítulo 6, são apresentados os resultados do trabalho, com análise e considerações finais.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

A abordagem teórica de *Cluster*, a partir dos conceitos propostos por Marshall e Porter, servirá de pano de fundo para concluir se o conjunto de indústrias de fertilizantes da RMS configuram um *Cluster*. Este capítulo também abordará o conceito de Competitividade que servirá de alicerce para avaliar o grau de competitividade das indústrias de fertilizantes.

2.1 CONCEITO DE *CLUSTER*

Quem primeiro estudou o conceito de aglomeração industrial foi Marshall, em 1890, para caracterizar as concentrações de pequenas e médias empresas que se desenvolveram ao redor de grandes empresas, localizadas na periferia das principais cidades inglesas. Os “Distritos Industriais Ingleses” eram formados por várias empresas inter-relacionadas, próximas geograficamente e que produziam bens em larga escala, tanto para o mercado interno como para o mercado externo.

Marshall usava o termo “Indústria Localizada” para definir um grupo de empresas concentradas em certas localidades. Para ele, as causas que levam à concentração de indústrias são várias. Os principais fatores de concentração, apontados no final do século XIX, foram as condições físicas, tais como o tipo de clima e solo, a existência de minas e de pedreiras ou um fácil acesso ao mar.

Assim, as indústrias metalúrgicas situaram-se geralmente perto de minas ou lugares em que o combustível era barato. A indústria de ferro na Inglaterra procurou primeiro os distritos de carvão abundante, e depois situou-se na vizinhança das próprias minas. (MARSHALL, 1982, p.233)

Para Marshall (1982), a presença da Corte² é outro fator importante de aglomeração. O grande número de pessoas abastadas vinculadas à Corte leva à

² Marshall refere-se à Corte como a instituição de poder e de governança no século XIX. Esse termo equivale ao governo federal ou estadual no século XXI.

procura por mercadorias de extrema qualidade, atraindo profissionais, de diversos locais, com alto grau de especialização, que, conseqüentemente, atuam como multiplicadores de tecnologia para os operários locais. Dessa forma, os segredos da profissão começam a ser difundidos de maneira espontânea entre os jovens profissionais.

As fábricas isoladas pagam o custo de periferia, pois, embora consigam grande quantidade de funcionários não especializados, terão muitas dificuldades para contratar especialistas em determinadas tarefas. O inverso é recíproco, já que haverá poucas ofertas, ou nenhuma, para o especialista. Essas dificuldades, embora amenizadas com os modernos meios de transporte e de comunicação atuais, continuam a ser um grande obstáculo ao sucesso das empresas.

A existência em si de um aglomerado de empresas já sinaliza a possibilidade de oportunidades. Os funcionários que trabalham em empresas participantes de um *Cluster*, ou em suas imediações, rapidamente percebem as lacunas a serem preenchidas. Essas oportunidades podem estar no produto, no serviço ou no fornecedor. Acreditando no sucesso do próprio negócio, esses indivíduos deixam a estabilidade e segurança dos empregos formais em empresas já estabelecidas e apostam em novos empreendimentos, visando preencher as lacunas existentes. Essa lógica tende a aumentar o número de empresas integrantes do *Cluster* e a desenvolvê-lo.

Para Bergman e Feser (1999), um *Cluster* Industrial pode ser definido, genericamente, como um grupo de empresas e organizações não comerciais, onde cada membro é um importante elemento para a competitividade do grupo. É um local onde se relacionam compradores e fornecedores, compartilham tecnologias, canais de distribuição e mão de obra.

Em Porter (1999), *Cluster* ou aglomerados industriais são concentrações geográficas de empresas que se relacionam como concorrentes e parceiras. Algumas organizações como prestadores de serviços, fornecedores, instituições de pesquisa, órgão de normatização e associações comerciais, estão presentes para dar suporte às indústrias que formam o *Cluster*.

Para Porter (1999), as associações comerciais e órgãos coletivos têm a função de organizar diversas iniciativas dos aglomerados, como, por exemplo,

construir centros de pesquisa, organizar feiras e eventos, disponibilizar e organizar estatísticas do setor, interceder junto ao governo local, entre outras atividades.

Um aglomerado é um agrupamento geograficamente concentrado de empresas inter-relacionadas e instituições correlatas numa determinada área, vinculadas por elementos comuns e complementares. O escopo geográfico varia de uma única cidade ou Estado para todo um país ou mesmo uma rede de países vizinhos. Os aglomerados assumem diversas formas, dependendo de sua profundidade e sofisticação, mas a maioria inclui empresas de produtos ou serviços finais, fornecedores de insumos especializados, componentes, equipamentos e serviços, instituições financeiras e empresas em setores correlatos. (PORTER, 1999, p.211)

Ainda em Porter (1999), a prosperidade de uma região está relacionada com a capacidade e eficiência das empresas existentes. A presença de sofisticadas multinacionais em um aglomerado certamente aumenta a rivalidade entre empresas concorrentes, mas muitas vezes promove o desenvolvimento de empresas nacionais e vice-versa. Os aglomerados influenciam a competição de três maneiras:

- Aumento da produtividade das empresas envolvidas;
- Fortalecimento da capacidade de inovação e elevação da produtividade e
- Estímulo à formação de novas empresas que reforçam a inovação e ampliam o aglomerado.

O governo desempenha vários papéis que são fundamentais para o bom desempenho de um *Cluster*, são eles:

- Manter a estabilidade macroeconômica e política;
- Desenvolver instituições governamentais sólidas capazes de fornecer com eficiência insumos básicos, mão-de-obra educada e infra-estrutura;
- Promover regras que estimulem a concorrência, leis que assegurem o direito do consumidor e sistema tributário justo e eficiente, e
- Promover programas de ação econômica de longo prazo.

Segundo Steinle e Schiele (2002), a principal vantagem de uma empresa se estabelecer num *Cluster* é a possibilidade de minimizar os custos de transação, pois a troca intensiva de informações inibe o comportamento oportunístico entre os participantes. A sucessiva interação entre os atores e a facilidade de difusão da informação estimula a preocupação com a reputação e o desejo de preservar o bom conceito na comunidade local. De forma que as vantagens do aglomerado não se resumem em diminuição de custos de transporte ou substituição de fatores produtivos, mas, sobretudo, a vantagem da troca de conhecimentos, onde apenas os participantes têm acesso. Estar fora de um *Cluster* leva a um “custo de periferia” que deve ser pago por toda empresa distante.

Alternativamente, para Bergman e Feser (1999), as melhorias em infraestrutura de transporte e comunicação pode levar a certa dispersão geográfica das empresas que compõem o *Cluster*.

Nos *Clusters* industriais, em que efetivamente suas empresas atuam de forma integrada e coordenada, são desenvolvidas vantagens competitivas que as tornam mais preparadas para enfrentar seus concorrentes nacionais e, se as vantagens competitivas desenvolvidas forem realmente importantes, o *Cluster* passa a ser competitivo internacionalmente.

Entre as várias vantagens competitivas dos aglomerados de empresas, Porter (1999) cita:

- Redução no custo de produção, por meio da compra de insumos de melhor qualidade a preços mais baixos;
- Troca intensa de informações entre os integrantes do *Cluster* estimula o desenvolvimento de procedimentos e tecnologia, como também inibe o comportamento oportunístico dos integrantes;
- Compartilhamento espontâneo de tecnologia;
- Desenvolvimento de tecnologia e procedimento operacionais próprios, como forma de diferenciação dos concorrentes locais;
- Formação de mão-de-obra especializada para o setor - não raro os aglomerados industriais atraem profissionais de regiões distantes, que acabam trazendo novas tecnologias e procedimentos;

- Aquisição compartilhada de equipamentos com alto custo financeiro, que se fossem comprados por uma única empresa não seria economicamente viáveis;
- Redução do custo logístico;
- Desenvolvimento de ações coordenadas junto às instituições governamentais, como forma de pressão para conquistar benefícios que aumentem a competitividade do setor;
- Desenvolvimento de instituições de apoio que aumentem o nível de competitividade do setor, como centro de pesquisas, sindicatos, associações comerciais e centro de treinamentos.

Diante das definições encontradas na literatura especializada, não poderia ser considerado *Cluster* uma simples concentração de empresas independentes que atuam em setores econômicos diferentes, formadas ao acaso. A idéia de interconectividade entre as empresas que formam um *Cluster* é comum em todas as literaturas nesse trabalho, bem como a presença de instituições que oferecem suporte.

Portanto, os *Clusters* são importantes na competitividade das indústrias na medida em que estimulam o desenvolvimento tecnológico, reduzem o custo de produção, qualificam e especializam a mão-de-obra local, compartilham informações e organizam ações conjuntas das empresas junto aos órgãos governamentais.

2.2 CONCEITO DE COMPETITIVIDADE

Segundo Ferraz, Kupfer e Haguenauer (1995), o conceito de competitividade pode ser dividido em duas famílias. Na primeira, a competitividade é entendida como a capacidade que a empresa ou setor tem de adquirir maiores fatias de mercado em um determinado período de tempo. O indicador mais comum é o *market share*. A competitividade compreende fatores mensuráveis, como a eficiência na utilização dos recursos produtivos e também fatores subjetivos, como qualidade, habilidade em servir o mercado e capacidade de diferenciação. Nessa ótica, as necessidades do mercado irão direcionar as estratégias competitivas da indústria.

Na segunda família, a competitividade é vista como eficiência de produção. A relação insumo/produto irá determinar o grau de competitividade da indústria, isto é, quanto maior a eficiência da empresa em transformar insumo em produto, maior será seu poder de competitividade. Os indicadores mais comuns são comparativos de custo, preço e coeficientes técnicos.

Considera-se, assim, que é o domínio de técnicas mais produtivas que, em última instância, habilita uma empresa a competir com sucesso, ou seja, representa a causa efetiva da competitividade. (FERRAZ; KUPFER; HAGUENAUER, 1995, p. 02)

Ferraz, Kupfer e Haguenuer (1995, p. 03), no livro *Made in Brazil* define competitividade como:

A capacidade da empresa formular e implementar estratégias concorrencias, que lhe permitam ampliar ou conservar, de forma duradoura, uma posição sustentável no mercado.

Observa-se que a definição remete a uma perspectiva dinâmica, onde a competitividade está relacionada a um padrão de concorrência vigente em cada mercado.

Com base nesse conceito, foram definidos três grupos de fatores determinantes da competitividade:

- Fatores Empresariais são aqueles que a empresa detém o poder de decisão e o controle total das ações;
- Fatores Estruturais são aqueles sobre os quais a empresa tem capacidade de intervenção limitada e
- Fatores Sistêmicos são externalidades que a empresa detém pouca ou nenhuma capacidade de intervir.

Lia Haguenuer (1989, p. 23), escreve que:

A competitividade poderia ser definida como a capacidade de uma indústria (ou empresa) de produzir mercadorias com padrões de qualidade específicos, requeridos por mercados determinados, utilizando recursos em níveis iguais ou inferiores aos que prevalecem em indústrias semelhantes no resto do mundo, durante certo período de tempo.

Já Porter (1999), apresenta o conceito de “Vantagem Competitiva”, cujo foco é o aumento do nível de produtividade da indústria, setor ou país. “Produtividade é o valor de produção de uma unidade de trabalho ou de capital”. Para ele, a produtividade depende tanto da qualidade com que os bens são produzidos como da eficiência. O sucesso nos mercados internacionais é o principal “termômetro” da força competitiva de uma nação.

2.3 MODELOS DE ANÁLISE DE COMPETITIVIDADE

2.3.1 Diamante Nacional de Porter

Para analisar a competitividade de um setor localizado em um determinado país, o modelo *Diamante da Vantagem Nacional*, de Porter (1999), reúne quatro atributos que, quando se apresentam em sistema, configuram a vantagem competitiva de um setor, conforme a Figura 3.

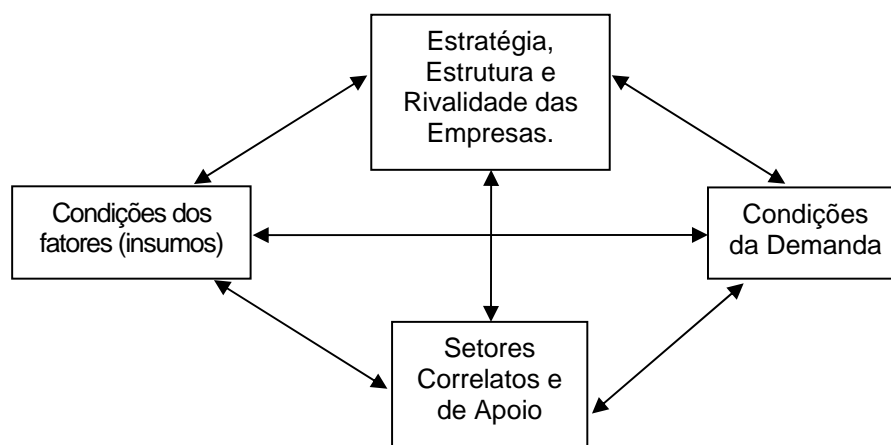


Figura 3: Modelo Diamante da Vantagem Nacional.
Fonte: Porter (1990),

Cada aresta do *Diamante* corresponde a uma vantagem competitiva. O bom desempenho de uma competência dependerá da eficiência das outras. Um ponto fraco em qualquer uma das competências retardará o desenvolvimento de todo o setor, assim como, cada ponto se reforça mutuamente.

Condição dos fatores

Os fatores de produção na teoria clássica de Adam Smith e David Ricardo, citados por Porter (1999), são: mão-de-obra, capital, terras, infra-estrutura e recursos naturais. Na teoria do *Diamante*, os fatores de produção mais importantes são aqueles que conduzem a especialização de acordo com a necessidade do setor e geralmente exigem grandes investimentos de forma contínua. Os fatores de produção clássicos podem ser facilmente adquiridos por outras empresas por meio de estratégias globais ou desenvolvimento tecnológico; portanto, não configuram vantagem competitiva. É freqüente observar que algumas desvantagens básicas são capazes de fomentar inovações e aprimoramento, de forma que a deficiência inicial se transforma em vantagem competitiva no futuro.

Setores correlatos

Os fornecedores locais dotados com bom nível de competitividade são capazes de fornecer serviços ou produtos mais eficientes. A proximidade geográfica entre fornecedores e consumidores finais possibilita troca de informações mais eficiente e constante intercâmbio de idéias e inovações. O setor correlato interno também aumenta a probabilidade das empresas desenvolverem novas habilidades possibilitando-as a atuar em outros mercados correlacionados.

Estratégia da empresa, estrutura e rivalidade

A presença de rivais locais eficientes e competitivos estimula a perpetuação da vantagem no setor. O sucesso de uma empresa doméstica, num ambiente com concorrentes internacionais, indica aos demais a possibilidade de êxito. As políticas públicas desempenham função muito importante na intensidade da rivalidade local, podemos citar a estabilidade macroeconômica, política tributária, sistema de governança corporativa, legislação trabalhista, normas sobre propriedade intelectual, grau de estatização da economia e políticas de defesa da concorrência. A natureza da rivalidade também é fortemente influenciada por muitos outros aspectos do

ambiente de negócios (como disponibilidade de fatores e as condições da demanda local).

Condição da demanda

Os consumidores de um mercado podem estimular o desenvolvimento de um setor, quando o nível de exigência dos compradores condiciona as empresas a ofertarem produtos ou serviços cada vez melhores. As condições da demanda interna ajudam a construir a vantagem competitiva, quando um determinado segmento setorial é maior ou mais visível no mercado doméstico do que nos mercados externos.

2.3.2 Modelo ECIB

O modelo de análise de competitividade, proposto por Ferraz, Kupfer e Haguenuer (1995), no Estudo da Competitividade da Indústria Brasileira -ECIB, apresenta três fatores básicos que conferem competitividade ao setor demonstrados na Figura 4.

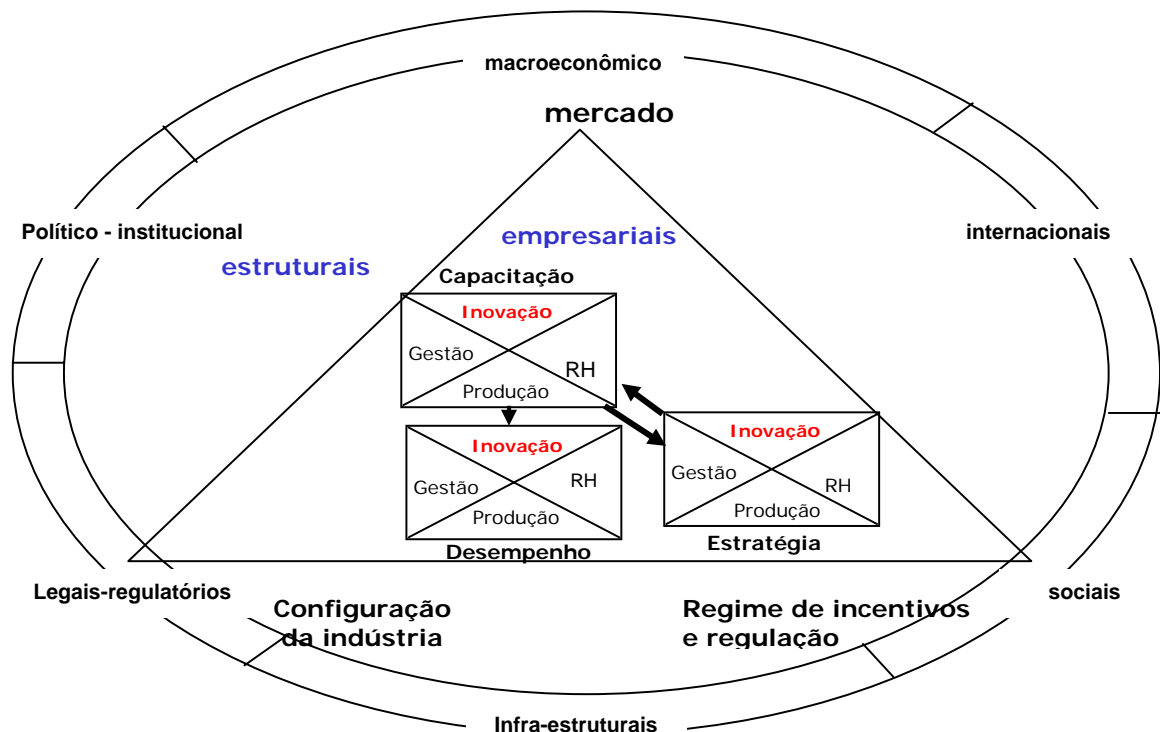


Figura 4: Modelo ECIB - Fatores Determinantes da Competitividade
Fonte: Ferraz, Kupfer e Haguenuer (1995)

Fatores empresariais

São aqueles que as empresas detêm o poder de decisão. Podem ser controlados e modificados pela própria empresa. Relacionam-se com o estoque de recursos acumulados pela empresa e com as estratégias de ampliação desses recursos. As áreas de competência são: Eficácia de Gestão, Capacidade Tecnológica, Capacidade Produtiva e Recursos Humanos.

- **Gestão Competitiva:** no nível das condutas, as estratégias adotadas devem ser aderentes ao padrão de concorrência relevante para a empresa (ver Capítulo 2.4). No modelo de empresa vitoriosa, constata-se a diminuição dos níveis hierárquicos e maior delegação de poderes no interior das cadeias de comando. Essa conduta se justifica pela redução do tempo entre a decisão e a ação. Percebe-se aumento da densidade do fluxo de informações horizontais, pelo uso da microeletrônica, que passam a representar importante parcela do investimento fixo das empresas. A competitividade da empresa também depende de sua habilidade de se aproximar de fornecedores e clientes em termos de desenvolvimento em conjunto de produtos, fluxo de entregas, que minimizam estoques, garantia assegurada de qualidade e estabilidade nos contratos.
- **Capacidade Inovativa:** estratégias empresariais voltadas para a inovação; seja para capturar mercados pela introdução de novos produtos ou para produzir com o máximo de eficiência, visando competir em preços. O resultado econômico da empresa está ligado à sua capacidade de gerar progresso técnico. As atividades de P&D vêm-se sofisticando por meio das alianças tecnológicas, e outras formas de associação para inovação têm crescido de importância diante dos esforços clássicos de P&D *in house*.
- **Capacidade Produtiva:** a competitividade é avaliada pela qualidade do produto, flexibilidade e rapidez de entrega, além da racionalização dos custos de produção. São vantagens desenvolvidas com o uso de tecnologias automatizadas, equipamentos de base microeletrônica, inovações organizacionais (ex: *Kanban* e *just in time*) e controles de qualidade total, como as normas das ISOs. Longe de ter aplicação restrita aos setores de elevado conteúdo tecnológico, apresentam aplicação

generalizada em todos os ramos da produção industrial. Isso se deve ao fato de serem pouco exigentes em termos de capacitação tecnológica inovativa, demandar investimentos de pequena monta e de curto prazo de maturação e propiciar ganhos imediatos e expressivos, decorrentes da eliminação de fontes de ineficiência relevantes. Entretanto, ganhos sustentados de eficiência e qualidade somente ocorrem a longo prazo, quando há alta intensidade de uso de inovações em termos de número de operações cobertas ou trabalhadores envolvidos. Isso implica disposição à busca de melhoramentos contínuos incorporada firmemente nas rotinas formais e informais de cada empresa.

- Recursos Humanos: relaciona-se ao princípio de gestão dos recursos humanos, visando motivar os trabalhadores a co-participar dos desafios competitivos contemporâneos - o novo padrão de relações de trabalho que as empresas estão adotando apóia-se no tripé formado por estabilidade, participação no processo decisório e compartilhamento dos ganhos de aumento de eficiência. O elemento chave do processo é o comprometimento da gestão empresarial com investimentos permanentes em treinamento de toda a força de trabalho, incluindo o pessoal de chão de fábrica.

Fatores estruturais

São aqueles onde a capacidade de intervenção da empresa é limitada. Os fatores empresariais são apenas uma parte da gestão competitiva. Mercado, Configuração da Indústria, Regime de Incentivos e Regulação da Concorrência são igualmente importantes para a competitividade do setor.

- Mercado: o dinamismo do mercado é seguramente um dos principais fatores indutores de competitividade. Ao estimular investimentos, mercados dinâmicos asseguram uma taxa elevada de renovação de equipamentos e métodos de produção que, ao lado das economias de escala e escopo naturalmente absorvidas por empresas que se expandem, propiciam crescimento sustentado da atividade industrial. Também contribuem para a competitividade um mercado formado por

consumidores bem informados e com alto poder de compra, pois definem elevados padrões de qualidade que pressionam as empresas a investirem em melhorias contínuas. Outro fator importante na dimensão de mercado é a atuação no cenário internacional, expondo a empresa ao contato com uma clientela variada, favorecendo processos de aprendizado e ampliando a capacidade de ajustamento às transformações dos padrões de consumo.

- Configuração da Indústria: fundamental para avaliar o nível de competitividade do setor. A introdução de novos conceitos de organização da produção, propiciada, principalmente, pelo desenvolvimento da microeletrônica, bem como a mudança nos métodos gerenciais, possibilitaram maior nível de competitividade.

Nos anos 90, as configurações industriais competitivas mostraram-se mais enxutas, mais concentradas em termos patrimoniais e mais integradas em termos de linhas de produto que no passado recente. (FERRAZ; KUPFER; HAGUENAUER, 1995, p. 21).

Outro exemplo de configurações industriais são os pólos regionais de produção formados por pequenas ou médias empresas que se aglomeram em determinados locais, ou então redes de empresas que se unem para enfrentar o aumento da complexidade tecnológica. A intensificação da cooperação vertical na cadeia é mais um importante exemplo de novos modelos de configurações comerciais competitivas. Na agroindústria é muito comum a formação de parcerias entre produtores, fornecedores, consumidores e entidades tecnológicas.

- Regimes de Incentivos e regulação da Concorrência: ambientes de elevada rivalidade inter-empresarial favorecem a competitividade, pois submetem as empresas a esforços contínuos de melhoria da eficiência produtiva e de inovação nos produtos e métodos de produção. A disposição das firmas competirem nos mercados pode ser fortalecida se o regime de incentivos e regulação a que estão sujeitas for eficaz. Os incentivos visam aumentar a capacidade de resposta das empresas diante

dos desafios impostos pela economia e as resoluções buscam condicionar as suas condutas em direções socialmente desejáveis.

Fatores sistêmicos

São fatores externos à empresa, sobre os quais esta possui escassa ou nenhuma possibilidade de intervir. Os fatores sistêmicos podem afetar a competitividade das empresas industriais de forma direta ou indireta.

Do lado da oferta, afetam as condições de custos e qualidade em que estão disponíveis os insumos materiais, humanos, organizacionais e institucionais que moldam o sistema de aprendizado, incorporação e geração de inovações de processo e de produto. Do lado da procura, definem em que medida e em que termos a sociedade demanda o desempenho competitivo de suas empresas, através de desafios, estímulos e exigências vindos tanto dos mercados como também de outras instituições e do Estado (FERRAZ; KUPFER; HAGUENAUER, 1995, p. 25).

Os determinantes sistêmicos da competitividade correspondem aos grupos descritos a seguir.

- Determinantes Macroeconômicos: diz respeito à política cambial, controle do processo inflacionário, crescimento contínuo do Produto Interno Bruto e características do sistema de crédito da economia.
- Determinante Político-institucional: diz respeito às políticas e práticas por meio das quais o Estado se relaciona ativamente com o setor industrial. São políticas de comércio exterior, tributária, científica e tecnológica.
- Determinantes Legais-regulatórias: diz respeito a um conjunto de políticas públicas de caráter regulatório. Os principais instrumentos que afetam a criação e o fortalecimento do ambiente são: a defesa da concorrência e do consumidor, a defesa do meio-ambiente, o regime de proteção à propriedade intelectual e de controle do capital estrangeiro.
- Determinantes Infra-estruturais: diz respeito à oferta de energia, telecomunicações e, principalmente, transporte. Nesse ponto, as *commodities* agrícolas são especialmente afetadas, já que logística é o

principal fator de custo do setor, que atinge tanto a aquisição de insumos como o escoamento dos produtos acabados.

- Determinantes Sociais: diz respeito às relações trabalhistas entre empresas e empregados, educação e qualificação da mão-de-obra e padrão de vida dos consumidores.
- Determinantes Internacionais: diz respeito ao impacto das tendências da economia mundial nos diferentes setores da indústria nacional, tanto no aspecto produtivo, comercial como no financeiro.

2.3.2.1 Padrões de Concorrência

A elaboração dos Padrões de Concorrência nos grupos de setores industriais, proposto no Modelo ECIB, foi desenvolvida porque as indústrias que produzem bens de consumo duráveis, como automóveis ou geladeiras, apresentam padrões de concorrência diferentes daquelas que produzem *commodities* industriais, por exemplo. De forma que a divisão em grupos é uma tentativa de reunir os diferentes setores da indústria em categorias semelhantes, possibilitando uma análise de competitividade considerando as particularidades de cada grupo.

Diante da diversidade de padrões de concorrência, dividiu-se os setores em quatro grupos para efeito de análise: grupo de indústrias produtoras de *commodities*, bens duráveis, indústrias tradicionais e produtores de bens difusores de progresso técnico.

Grupo de *commodities*

Reúne indústrias que produzem produtos homogêneos, em processo contínuo de produção, em grande escala, geralmente com preços padronizados em bolsas internacionais de mercadorias, alta demanda por capital, acesso a linhas de financiamento, de fácil armazenagem e transporte, capacidade de responder rapidamente ao crescimento da demanda e às oscilações de preços, acesso a mercados internacionais, uso de práticas de qualidade total, tendência de atender às especificações particulares do mercado e desenvolvimento de sólida rede de

canais de distribuição. Essas características conferem ao grupo elevadas barreiras de entrada. Ex: insumos metálicos e química básica.

Grupo de duráveis

Reúne indústrias de montagem em larga escala e demandam grande densidade tecnológica. Ex: montadoras de automóveis e eletrônicos de consumo.

Grupo de tradicionais

Reúne indústrias que elaboram produtos manufaturados de menos densidade tecnológica, destinados ao consumo final; são setores tecnologicamente dominados pelos seus fornecedores de insumos e equipamentos, grande variedade de produtos e empresas por apresentar poucas barreiras de entrada. EX: produtores de alimentos, têxteis e vestuário.

Grupo de difusores de progresso técnico

Reúne indústrias que transmitem progresso técnico para as demais atividades econômicas, por meio de equipamentos com alta densidade tecnológica. Produzem bens de capital eletromecânicos e microeletrônicos.

Nas tabelas 4 e 5, logo a seguir, estão detalhadas as principais características dos padrões de concorrência de cada grupo industrial.

Tabela 4: Padrões de concorrência e Fatores Empresariais

Fatores	Custo (commodities)	Diferenciação (duráveis)	Resposta (tradicionais)	Inovação (difusores)
Gestão	Controle de processo	Flexibilidade organizacional	Gestão da área comercial	Integração P&D, produção e vendas
Produção	Fluxos contínuos e eficiência energética	Montagem e gestão da cadeia de fornecedores	Controle de qualidade	Projeto de manufatura
Vendas	Acesso a canais de distribuição	Imagem e marca	Informação sobre mercados	Criação de mercados e <i>marketing</i> b2b
Inovação	Tecnologia de processo	Projeto de produto e componentes	Equipamentos e <i>learning by doing</i>	P&D + <i>design</i>

Fonte: Teixeira (2007)

Tabela 5: Padrões de concorrência e Fatores Estruturais

Fatores	Custo (commodities)	Diferenciação (duráveis)	Resposta (tradicionais)	Inovação (difusores)
Mercado	Padronização; Preço; Conformidade técnica; Acesso mercado externo.	Segmentação pela qualidade e marketing Preço, marca, tecnologia, assistência técnica Regional e global	Segmentação por níveis de renda e produtos Preço, marca e tempo de entrega Local e internacional	Segmentação por requisitos técnicos Especificação pelo cliente Local, regional e internacional.
Configuração da indústria	Economia de escala; Acesso à matéria-prima; Logística eficaz; Serviço técnico especializado.	Economias de escala e escopo Articulação ao longo da cadeia Redes de P&D	Economias de aglomeração Redes Metrologia Informação de mercado e técnicas	Economias de especialização Integração com usuários Sistema de C&T
Regime de incentivos e regulação³	Exposição ao mercado externo; Política de <i>anti-dumping</i> ; Proteção ambiental; Custo de capital; Câmbio; Infra-estrutura portuária.	Defesa do consumidor e concorrência Crédito ao consumidor Incentivos fiscais	<i>Anti-dumping</i> Defesa do consumidor e concorrência Tributos e apoio a PME	Apoio à P&D Propriedade intelectual Poder de compra do Estado

Fonte: Teixeira (2007)

Diante dos padrões de concorrência apresentados, considerou-se que o setor de fertilizantes deve ser enquadrado no grupo de indústrias produtoras de *commodities*, por entender que são produtos homogêneos, com elevadas escalas

³ No regime de incentivos e regulação estão incluídos os fatores sistêmicos que afetam mais decisivamente a competitividade em cada grupo industrial.

técnicas de produção, cuja maior fatia do mercado é dominada por poucas empresas, caracterizando típica estrutura de oligopólio homogêneo.

Nesse grupo o Custo é o principal fator empresarial de competitividade, as indústrias devem ser capazes de operar com processos tecnologicamente atualizados, ter excelência na gestão de produção, montar eficientes sistemas de abastecimento de matéria-prima, desenvolver linhas de financiamento para o agricultor ou o canal de distribuição e, sobretudo, dispor de um sistema logístico eficiente.

Para Ferraz, Kupfer e Haguener (1995), os desafios competitivos do grupo de *commodities* industriais no Brasil são: agregar valor à pauta de produtos, para abrir novos mercados; associar parâmetros energéticos e ambientais ao uso da base de recursos naturais; fortalecer o porte empresarial e internacionalizar as operações; desenvolver novas engenharias financeiras em parcerias público-privadas, além de atuar em condições de maior concorrência e sob regime de regulação mais restritivo no que diz respeito a questão ambiental.

O setor de fertilizantes é diferente dos demais setores, pois é formado por dois grupos de características distintas. O primeiro grupo é caracterizado por Indústrias Produtoras de Matérias-Primas; nesse grupo o capital estatal tem importante participação. São empresas que a competitividade vem do aumento de escala por meio de processos contínuos de produção. A atração de clientes se dá pelo atendimento a especificações técnicas, padronização do produto e preços baixos. A grande demanda de investimento inicial e acesso às matérias-primas são as principais barreiras para novos entrantes; logo, são formados por poucas empresas e que atuam com características de oligopólio.

O segundo grupo é formado por Indústrias Misturadoras de Adubos. Esse segmento possui maior participação de empresas multinacionais, que atuam em todo o país, e também por médias e pequenas empresas nacionais, que atuam regionalmente. Isso é possível porque a necessidade de capital inicial é baixa e os processos industriais são relativamente simples, facilitando a entrada de novos concorrentes.

Embora ambos os Modelos apresentados sejam eficazes para avaliar níveis de competitividade, optamos por usar o Modelo ECIB na análise do nível de

competitividade do *Cluster* de fertilizantes da RMS; pois entendemos que a divisão em grupos industriais (tradicional, de *commodities*, de bens duráveis e difusores de tecnologia) torna a análise mais aderente às peculiaridades de um *Cluster* de fertilizantes. Já o Modelo Diamante Nacional, proposto por Porter (1999), avalia o setor industrial como um todo, comparando-o aos demais concorrentes internacionais. Esse Modelo, quando utilizado para avaliar competitividade de *Cluster*, pode ignorar certas especificidades que são fundamentais para sua competitividade.

3 METODOLOGIA

A elaboração deste estudo ocorreu em 3 etapas: a primeira envolve uma pesquisa voltada para a revisão bibliográfica sobre aglomerados industriais, competitividade e modelos de análise de competitividade; a segunda etapa compreende a apresentação e adaptação do Modelo ECIB para analisar a competitividade do *Cluster* da RMS; e finalmente, a terceira etapa é o levantamento de dados primários por intermédio de uma pesquisa de campo realizada junto aos principais executivos das organizações que compõem o *Cluster*.

A pesquisa bibliográfica teve a finalidade de criar um alicerce teórico sobre *Clusters* e Competitividade, tendo como base artigos, periódicos, dissertações e teses. A escolha e adaptação do modelo de análise de competitividade levaram em consideração os fatores de competitividade mais importantes para indústrias do setor de fertilizantes. Complementado o estudo, na pesquisa de dados primários utilizou-se o método de entrevistas com base em roteiros semi-estruturados, tendo como unidade investigativa indústrias de fertilizantes localizadas na Região Metropolitana de Salvador.

As perguntas foram elaboradas objetivando informações que retratassem o cenário atual do nível de competitividade das indústrias de fertilizantes da Região Metropolitana de Salvador, ver modelo no Apêndice A. As perguntas foram agrupadas de acordo com a proposta do Modelo ECIB: Fatores Empresariais, Estruturais e Sistêmicos. As informações coletadas foram submetidas a uma análise crítica do autor e eventualmente confirmadas com outros entrevistados, na intenção de manter a veracidade e coerência dos dados. Algumas informações levantadas nesse estudo são de caráter sigiloso, por isso não são apresentadas individualmente.

O questionário foi aplicado nas 11 indústrias de fertilizantes que compõem o *Cluster* da RMS. A escolha dos entrevistados foi baseada na importância estratégica do cargo que ocupa e no relacionamento do autor. As entrevistas foram realizadas no período de agosto a novembro de 2007.

3.1 ADAPTAÇÃO DO MODELO ECIB

O Modelo ECIB foi originalmente criado para avaliar o grau de competitividade de um determinado setor produtivo do país por meio comparações com os demais concorrentes internacionais; ou seja, o modelo agrupa os diversos tipos de empresas em setores produtivos, para então analisar o nível de competitividade entre padrões de concorrência preestabelecidos.

A análise de competitividade pelo Modelo ECIB, como abordado no capítulo 2, propõe três fatores determinantes de competitividade: Fatores Empresariais, Estruturais e Sistêmicos. De modo geral, os fatores Empresariais e Estruturais afetam diretamente a competitividade do *Cluster*, pois são influenciados por aspectos total ou parcialmente controlados pela própria empresa, como capacidade inovativa, capacidade produtiva, recursos humanos, mercado e configuração da indústria.

Já o fator sistêmico interfere no nível de eficiência e padrões de qualidade das indústrias instaladas no país, independentemente do setor. Considera aspectos macroeconômicos, políticos, infra-estruturais e sociais, comparando-os com os concorrentes internacionais. Portanto, os fatores sistêmicos, geralmente, atuam em dimensão nacional, sem interferência das empresas, influenciando igualmente todo o setor produtivo (Tabela 6).

Dentro das dimensões dos fatores sistêmicos apresentados, os aspectos relacionados a tributos e a infra-estrutura parecem ser os que mais interferem na competitividade das indústrias de fertilizantes. Na parte de tributos podemos citar o exemplo da “guerra fiscal” entre os Estados, ou então, o livre acesso de fertilizantes importados, proporcionado pela falta de isonomia tributária. Na parte logística o setor é penalizado com a falta de armazéns, rodovias mal conservadas, malha ferroviária insuficiente e portos ineficientes.

É consenso que, para cada tonelada de adubo aplicado no solo, antes foram transportadas nas operações intermediárias, no mínimo, três toneladas de matéria prima e produto acabado, devido a distância entre o parque produtor e o mercado consumidor. Obviamente essas características têm implicações sobre o setor e sua competitividade. (SILVA, 2007).

Tabela 6 – Fatores determinantes da competitividade - adaptação para *Cluster*

COMPONENTES	DIMENSÃO	VARIÁVEIS
Fatores Empresariais	Gestão Competitiva	Redução dos níveis hierárquicos; Maior fluxo interno de informações; Maior fluxo de informações entre fornecedores e clientes. Estratégia de marketing; Serviço de pós-venda;
	Capacidade Inovativa	Desenvolvimento de novos produtos ou processos; Parcerias com instituições de pesquisa.
	Capacidade Produtiva	Qualidade do produto; Flexibilidade de produção; Processo contínuo de produção; Eficiência energética; Rapidez e pontualidade na entrega; Racionalização nos custos de produção.
	Recursos Humanos	Multifuncionalidade do trabalhador; Intensificação de treinamento; Produtividade.
Fatores Estruturais	Mercado	Dinamismo; Crescimento quantitativo; Capacidade de responder às oscilações de preço. Acesso a canais de distribuição; Acesso a mercados internacionais; Nível de exigência do consumidor.
	Configuração da Indústria	Fusões e absorções entre empresas integradas em termos de linhas de negócios; Acesso a matéria-prima;
	Regime de Incentivos e Regulação	Acesso a linhas de financiamentos específicas.
Fatores Sistêmicos	Macroeconômico	Taxa de câmbio; Disponibilidade de crédito; Taxa de juros;
	Legais - regulatórios	Exposição ao mercado externo; Política tributária; Política agrícola.
	Infra - estrutura	Disponibilidade, qualidade e custo de energia; Transporte; Serviços portuários.

Fonte: Ferraz, Kupfer e Haguenauer (1995), com adaptação do próprio autor.

Os *Clusters* de fertilizantes, que se desenvolveram em regiões com melhor infra-estrutura logística, tendem a ter maior nível de competitividade que aqueles que se estabeleceram em áreas deficientes. Entretanto, a logística não é o principal fator de competitividade para um *Cluster* de fertilizante. Nesse aspecto, pode-se destacar o fácil acesso a matéria prima como o maior fator de competitividade para as fábricas de adubos.

Em geral, os *Clusters* de fertilizantes se originaram nas imediações das jazidas minerais de fósforo (*Cluster* 4 e 5) e potássio (*Cluster* 1), ou próximos às refinarias de petróleo e gás natural (*Cluster* 2 e 6), que garantem o fornecimento de nitrogênio. Há também alguns importantes *Clusters* que surgiram próximos a estruturas portuárias (*Cluster* 7), objetivando fácil acesso a matérias primas importadas, ver Figura 5.

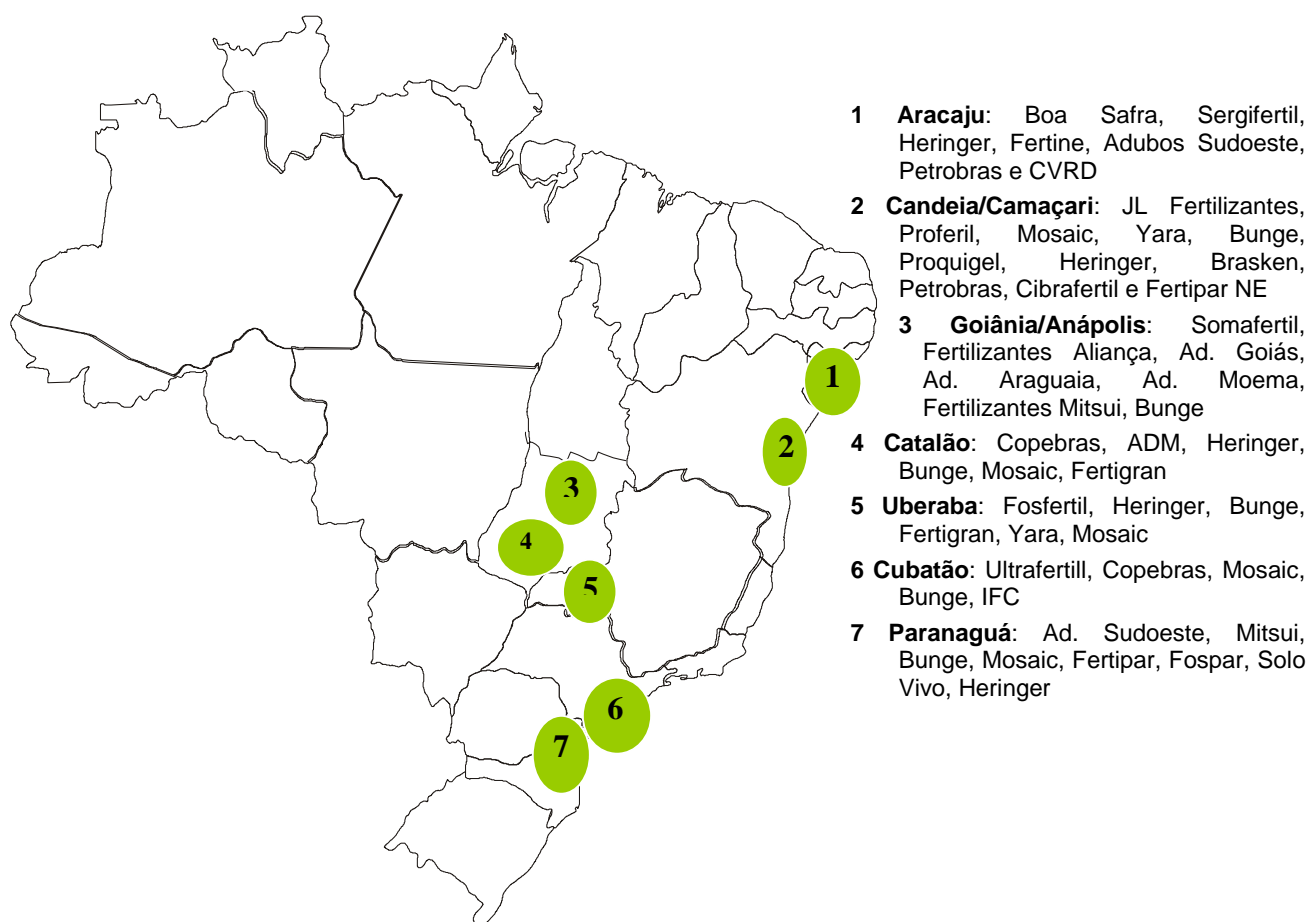


Figura 5: Principais Pólos de Indústrias de Fertilizantes no Brasil
Fonte: Elaboração própria do autor

Ainda na dimensão dos fatores sistêmicos, o aspecto social também é um importante fator de competitividade, na medida em que se observa que os *Clusters* inseridos em mercados mais exigentes produzem adubos de melhor qualidade. Esse fato pode ser facilmente constatado no padrão de granulometria dos adubos consumidos em áreas onde o nível tecnológico do agricultor é mais elevado. Podemos observar que, em regiões onde o uso de adubação mecanizada é mais difundido, o padrão de qualidade do fertilizante tende a ser melhor que nas regiões onde o sistema de adubação é realizado de forma rudimentar⁴.

Os agricultores das Regiões Sul, Sudeste e Centro-Oeste consomem mais adubos e apresentam maior nível tecnológico que aqueles do Norte e Nordeste. Portanto, esses mercados tendem a ser mais exigentes em qualidade. Entretanto, em algumas áreas do Nordeste o padrão tecnológico é igual ou superior às principais regiões agrícolas do país. Podemos destacar o Centro-Oeste Baiano, o Vale do São Francisco e o Sul do Piauí como exemplos de Regiões que fazem uso de alta tecnologia.

⁴ A uniformidade granulométrica dos fertilizantes é de máxima importância no ato de distribuir o adubo no solo. Adubos que apresentam partículas de nitrogênio, fósforo e potássio do mesmo tamanho, garantem uniformidade de aplicação na máquina adubadeira. Adubos com partículas de tamanhos variados, dificultam a regulagem do orifício de saída das adubadeiras. Proporcionando uma lavoura desuniforme, com alto custo de colheita e baixa produtividade (MALAVOLTA, 1989) Essa lógica não se aplica às lavouras em que se utiliza o sistema de fertirrigação - manejo em que se dilui o fertilizante na água de irrigação da lavoura.

4 HISTÓRICO DA INDÚSTRIA DE FERTILIZANTES NO BRASIL

Entre 1950 e 1960, a indústria nacional iniciava a produção de fertilizantes no Brasil. A Petrobras, em 1958, implanta a fábrica de Fertilizantes – FAFER - em Cubatão-SP, com produção de amônia, ácido nítrico e nitrato de amônio. O café era a cultura que mais demandava fertilizante, mesmo assim apenas 30% da lavoura cafeeira era adubada regularmente. Segundo dados do Plano Nacional de Fertilizantes da ANDA (1987), em 1950 foram produzidas 700 toneladas de nitrogênio, 6 mil toneladas de fósforo e não havia produção nacional de potássio. Em 2006, a indústria brasileira produziu 847 mil toneladas de nitrogênio, 1.846 mil toneladas de fósforo e 424 mil toneladas de potássio, que representa o equivalente a 8.777 mil toneladas de fertilizantes intermediários (em produto comercial). Esses números demonstram um expressivo desenvolvimento do setor nos últimos 56 anos (PLANO NACIONAL DE FERTILIZANTES, 1987).

No início dos anos 1960, o mercado doméstico de fertilizantes era abastecido principalmente por matérias primas importadas. A indústria brasileira era formada por poucas empresas que produziam basicamente fertilizantes nitrogenados e fosfatados. O parque industrial nacional era composto por uma mina de fósforo da Quimbrasil, que, em 1932, passou a se chamar Serrana, com unidades de produção de amônia, ácido nítrico, nitrato de amônio e nitrocálcio, integradas à refinaria de Cubatão-SP. Havia também cinco fábricas de superfosfato simples: Elekeiroz, Fosfanil, Quimbrasil, Fertinil e Cia Riograndense de Adubos -CRA.

No final dos anos 1960 o parque industrial aumentou com a chegada de 3 novas plantas de superfosfato simples: Ferticap, Copebras e IAP e o complexo de fertilizantes da Ultrafertil, empresa criada pela associação da Phillips Petroleum com o Grupo Ultra, com a produção de amônia, ácido nítrico, ácido sulfúrico, ácido fosfórico, nitrato de amônio e fosfato de amônio. Dessa forma, a indústria nacional se preparava para abastecer um mercado que iria “explodir” nas décadas seguintes.

Em 1967, as empresas Benzenex, Quimbrasil, Takenaka, Ultrafertil, Zanaga, CBA, Copas, Copebras, Fertibras, Granubras, IAP, Itaú, Manah e Murakami, se reuniram para fundar a ANDA - Associação Nacional para a Difusão de Adubos - ,

com o objetivo de difundir a importância da adubação na agricultura nacional. (DIAS, 2005)

Em 1972, a Petrobrás inaugura a Nitrofertil, empresa que deu partida ao Pólo Petroquímico de Camaçari-BA, com a produção de amônia e uréia a partir do gás natural. Em 1974, por motivos financeiros e a saída da Phillips Petroleum do negócio, houve a passagem do controle acionário da Ultrafertil para Petrobras, por intermédio da sua subsidiária Petroquisa. Em 1976, foi criada a Petrofertil, subsidiária da Petrobras para o setor de fertilizantes (PETROBRÁS, 2007).

Para sistematizar a evolução da indústria nacional, vamos seguir a divisão em fases de acordo com a proposta do Plano Nacional de Fertilizantes da ANDA (1987)

1ª FASE (1950 – 1974):

A evolução do setor ocorreu baseada na importação de fertilizantes e de suas misturas. A indústria de nitrogenados teve seu início em 1954 com entrada em operação da fábrica de fertilizantes FAFER, em Cubatão-SP. Nesse período, houve uma rápida expansão do setor. O consumo de NPK cresceu cerca de vinte vezes e a produção nacional mais de oitenta vezes. Alguns fatores contribuíram para o aumento do consumo e da oferta de fertilizantes:

- Intensificação do uso de adubos nas lavouras de café, algodão e cana;
- Aumento do número de culturas onde as técnicas de adubação passaram a ser empregadas (milho, trigo, laranja, soja, etc.);
- Introdução de novas técnicas e variedades com maior capacidade de resposta à adubação;
- Elevação do preço das principais *commodities* agrícola;
- Ampliação do sistema de crédito rural e
- Tratamento tributário específico para o setor.

2ª FASE (1974 - 1980):

Em 1974, a indústria brasileira era responsável pela produção de 29% do consumo de NPK. Consumiu-se 1.825 mil toneladas de NPK, sendo que a produção nacional foi de 537 mil toneladas, divididas entre nitrogênio e fósforo (REVISTA AGROANALYSIS, 2007).

Havia forte dependência da importação de matérias primas básicas e intermediárias. Essa dependência ficou crítica quando os preços internacionais tiveram aumentos sucessivos em consequência da primeira crise do petróleo ocorrida em 1973, provocando desabastecimento num momento em que a agricultura nacional aumentava substancialmente o consumo de fertilizantes.

Em meio a esse cenário, o governo lançou em 1974 o Plano Nacional para Difusão dos Fertilizantes e Calcários Agrícolas – PNFCA -, que tinha como principal função aliviar a pressão sobre a balança comercial, além de estimular a auto-suficiência nacional em fertilizantes; principalmente após a descoberta das jazidas de rocha fosfática em Minas Gerais e Goiás, viabilizando o suprimento interno de novas matérias-primas.

O PNFCA tratou de desenvolver e, sobretudo, proteger a indústria nacional de fertilizantes por meio de políticas tarifárias diferenciadas, assim como se fazia para os demais setores da indústria. O plano também foi marcado pelo aumento da participação do Estado em unidades de fabricação de matérias-primas básicas, sobretudo onde a necessidade de investimentos iniciais era muito alta. Em 1976, criou-se a Petrobras Fertilizantes S/A – Petrofertil -, que passou a funcionar como *holding*, controlando cinco empresas: Ultrafertil, Nitrofertil, ICC, Goiasfertil e Fosfertil.

Nesse período, a produção nacional alcançou um rápido desenvolvimento, saindo de 537,3 mil toneladas, em 1974, para 1.959 mil toneladas de nutrientes, em 1980. No período de seis anos, a indústria brasileira de fertilizantes aumentou sua capacidade em 264%. Apesar do significativo aumento, após a implantação do PNFCA, o setor, em 1980, ainda importou 1.306 mil toneladas (em nutrientes) de fertilizantes (PLANO NACIONAL DE FERTILIZANTES, 1987).

3ª FASE (1980 a 1984):

Na década de 1980, as empresas estatais tiveram maior participação no mercado, principalmente na produção de fertilizantes nitrogenados e fosfatados, sendo responsáveis por quase a totalidade da produção.

Nesse período, o país atravessava uma forte crise macroeconômica, que atingiu todos os setores produtivos, inclusive de fertilizantes. O consumo de adubo reduziu-se em 26%, voltando aos níveis de 1975/1976 (ANDA, 1987)

Segundo o Plano Nacional de Fertilizantes publicado pela ANDA (1987, p. 33):

A redução do consumo pode ser explicada por uma conjuntura econômica desfavorável, aliada a uma crise financeira, ambas resultantes do novo choque dos preços do petróleo. A economia brasileira passou a enfrentar problemas tais como inflação, desemprego, crescimento negativo, déficits na balança comercial e na balança de pagamentos e uma enorme dívida externa. Somando-se a tudo isso, houve ainda alteração na política de crédito rural e deterioração da relação de preços de fertilizantes e preços dos produtos agrícolas.

Em 1982, a Ultrafertil (principal indústria estatal de fertilizantes nitrogenados, na época) decide parar com as atividades de mistura, por entender que não poderia continuar sendo fornecedora e concorrente de todos seus clientes. Concentrou suas operações na produção de matéria-prima nitrogenada. Suas mais de 50 unidades de misturadoras foram vendidas, inclusive para ex-funcionários que passaram a atender o mercado na “ponta”, ou seja, a vender diretamente para o agricultor. Alguns importantes misturadores de hoje iniciaram suas empresas com o processo de venda da rede de *dealers* da antiga estatal. Entre os principais, podemos citar: Fertipar-PR, Macrofertil-PR, Utilfertil-SP e Ferticitrus-SP.

Em 1984, foi criado o grupo Petrofértil, que reuniu as empresas Ultrafértil, Nitrofértil, Goiásfértil, Fosfértil e Indústria Carboquímica Catarinense – ICC - descritas na Figura 6. Esse grupo foi criado para estabelecer as políticas globais de atuação de suas empresas na área de crédito a clientes, gestão financeira, pesquisa

de processos e produtos, comercialização, planejamento estratégico integrado e relações com o mercado (ver Anexo A).



Figura 6: Empresas controladas PETROFERTIL (antes da privatização)
Fonte: Anais da ANDA (1991)

4ª FASE (1984 a 1990):

A partir de 1984, inicia-se um período de recuperação do setor de fertilizantes. O mercado agrícola volta a crescer em média 13% ao ano, impulsionado pela leve recuperação da economia nacional/internacional e queda nos preços internacionais do petróleo.

Em 1990, a indústria nacional de nitrogênio e fósforo foi capaz de atender à demanda, mas não significaria que o Brasil tinha conquistado sua auto-suficiência nessas matérias-primas. Havia ainda forte dependência de fornecedores internacionais, sobretudo no elemento potássio, onde apenas 5% da necessidade era produzida no Brasil. De acordo com os dados dos Anais da ANDA (1991), o consumo aparente foi de 1.202 mil toneladas de cloreto de potássio (KCL), contra uma produção nacional de 68 mil toneladas (em nutrientes).

Os preços dos fertilizantes pagos pelo agricultor eram controlados pela Comissão Interministerial de Preços – CIP -, entidade que definia e negociava os preços dos insumos e produtos dos diferentes setores da indústria nacional. A CIP funcionou de 1975 a 1989, com exceção do período de 1980 a 1983. Em 1989, o setor deixa de ser controlado pela CIP, e, por intermédio do Conselho Estadual de Comércio Exterior – CONCEX -, permitiu-se a importação ilimitada de todos os produtos, inclusive fertilizantes. Em 1990, o Governo Federal reduziu as alíquotas de importação de todo o setor.

Algumas empresas do Grupo Petrofertil atravessavam difícil situação. A ICC possuía complicações no fornecimento de pirita⁵, que foi afetado pela reformulação do plano nacional de carvão. Tinha um porto deficiente, problemas ambientais graves, suprimento crítico de água industrial, custos elevadíssimos de utilidades, além de produzir um insumo intermediário, o ácido fosfórico, em local onde não existia suprimento de matéria-prima básica e com um mercado distante para seu produto final. A Goiásfertil (Catalão-GO) era uma mineradora sem mercado, a sua viabilidade estava fortemente condicionada ao desenvolvimento do cerrado, que, na época, não tinha a pujança de hoje. A Fosfertil (Uberaba-MG) também tinha problemas mercadológicos em função da sazonalidade agrícola e deslocava grande parte de sua produção para São Paulo e Paraná. A Ultrafertil (Cubatão-SP), embora não tivesse problemas de mercado, pois estava muito próximo dos consumidores, apresentava problemas com a obsolescência tecnológica de suas fábricas.

5ª FASE (1990 a 2006):

A década de 1990 foi marcada pelo desencadeamento do processo de privatização de várias empresas estatais. Na sua maior parte, as empresas envolvidas nesse processo pertenciam aos setores siderúrgicos, petroquímicos e fertilizantes. No setor de fertilizantes, esse efeito foi fortemente caracterizado pela privatização da Fosfertil, Ultrafertil, Goiásfertil, ICC, Petrofertil e as participações acionárias da Arafertil e na Indag.

⁵ Pirita: mineral geralmente de origem sedimentar ou magmática, da classe dos sulfetos, rico em Fe (46,6%) e S (53,4%). Muito utilizado na fabricação de ácido sulfúrico e ferro. Em jazidas de carvão mineral, a Pirita se apresenta como subproduto. Popularmente é conhecida como “Ouro de Tolo”, pois a sua cor amarelada é facilmente confundida com ouro. (KLEIN & HURLBUT, 1999)

Em 1992, pelo Programa Nacional de Desestatização, a Fosfertil⁶ foi privatizada. O consórcio que venceu o leilão de privatização era constituído pelos seguintes grupos, com suas respectivas participações (GRACIOSO, 1998):

- Grupos Fertifos – 55,47%
- CVRD – 10,96%
- Grupo Sul América – 11,83%
- Outros – 21,74%

O Grupo Fertifos inicialmente era uma *holding* que representava empresas misturadoras de fertilizantes, com a seguinte composição acionária (GRACIOSO, 1998):

- IAP – 23,06%
- Solorríco – 23,06%
- Manah – 23,06%
- Fertibras – 12,70%
- Fertiza – 12,70%
- Takenaka – 6,18%
- Outros – 1,88%

Atualmente, após o processo de fusões e aquisições que o setor atravessou, a Fertifós Administrações e Participações S/A é controlada por três grandes multinacionais: Bunge – 52,33%, a americana Mosaic – 33,43%, a norueguesa Yara – 12,77% e Outros – 1,47%. A Fertifós continua sendo a principal acionista da Fosfertil, com 56,21% do capital social (FOSFERTIL, 2007).

Em 1993, a Ultrafertil é incorporada pela Goiásfertil; empresa totalmente controlada pela Fosfertil, que se dedica a extração de rocha fosfática na cidade de

⁶ A Fosfertil foi constituída pela Companhia Vale do Rio Doce (CVRD), com a incorporação de uma pequena usina da Companhia de Pesquisas de Recursos Minerais (CPRM), com o objetivo de explorar e comercializar as jazidas de fosfatos naturais de Patos de Minas, MG. Em fins de 1980 houve a incorporação de Mineração do Vale do Paraíba S/A – Valep -, que explorava a mina de Tapira e da Fertilizante Vale do Rio Grande S/A – Valefertil -, com seu complexo industrial de Uberaba, ambas pertencentes à CVRD. O grupo resultante destas incorporações passou a ser controlado pela Fosfertil, que, por sua vez, era controlada pela Petrobras, por intermédio de sua subsidiária Petrofertil.

Catalão-GO. Após a incorporação, a Goiasfertil assume a razão social Ultrafertil S/A. Em 1994, a estatal Arafertil é adquirida pela Serrana.

Em 1963, a jazida de cloreto de potássio de Taquari-Vassouras, no Município de Rosário do Catete-SE, havia sido descoberta por meio da exploração de petróleo pela Petrobras. Em 1985, a Petromisa, empresa subsidiária de mineração da Petrobras, inicia a exploração da jazida. Já no governo de Fernando Collor de Melo, os freqüentes prejuízos acumulados pela estatal levaram o governo federal a interromper a exploração da mina; entretanto, uma comissão formada pelo governo do Estado de Sergipe e os funcionários apresentaram uma proposta de arrendamento para, na época, a também estatal Companhia Vale do Rio Doce. Em 1991, após um aporte de US\$ 5 milhões, a Vale do Rio Doce assume a exploração da jazida. Em 1995, no início do governo Fernando Henrique Cardoso, a Vale entra no Programa Nacional de Desestatização. Em 1997, a empresa foi privatizada e comprada por um consórcio liderado pela Companhia Siderúrgica Nacional – CSN (COMPANHIA VALE DO RIO DOCE, 2007).

Além do processo de privatização, ficou evidente o aumento de concentração do setor de fertilizantes. Várias empresas, sobretudo aquelas de porte regional, foram incorporadas por grandes grupos multinacionais e nacionais, ou simplesmente encerraram suas atividades. Dentro das empresas iniciou-se um processo de busca de eficiência operacional por meio dos ganhos de produtividade, com redução significativa no número de empregos e forte integração vertical. Descreve-se a seguir outros eventos de fusões e aquisições ocorridos nesse período.

Em 1938, a Bunge havia iniciado as operações com fertilizantes, no Brasil por intermédio da Serrana Fertilizantes, que explorava a jazida de apatita da União Ipanema na cidade de Sorocaba-SP. Em 1945, fundou a Quimbrasil para atuar na mesma área de mineração. Em 1996, adquiriu a Fertisul do Grupo Ipiranga. Em 1997, adquiriu a IAP. Em 1998, a Fertilizante Anhanguera e a Elekeiroz (apenas a divisão de fertilizantes). Em 1998, adquiriu a marca Ouro Verde (antiga Takenaka) e, por fim, em 2000, a Manah. Todas as empresas foram unificadas em Bunge Fertilizantes (BUNGE, 2007).

A Mosaic foi criada em 2004, resultado da união entre as norte-americanas Cargill Fertilizantes e IMC Global. No Brasil, a história da Cargill Fertilizantes começou em 1994, com uma unidade de mistura em Monte Alto, no interior do

Estado de São Paulo. Em 1998, comprou a Verde Campo, em Candeias – BA. Em 1999, adquiriu a Solorrigo e logo em seguida a Fertiza (MOSAIC, 2007).

A Adubos Trevo surgiu em 1930 no Rio Grande do Sul. Em 1967, a empresa construiu um complexo industrial portuário na cidade de Rio Grande – RS. A partir de 1974, várias unidades foram construídas em diversas cidades, como: Paranaguá, Cubatão, Maceió e Belém, tornando-se a principal marca de fertilizantes no país (YARA, 2007).

A Fertibras foi fundada em 1965, na cidade de Três Pontas-MG; entretanto sua principal unidade de granulação só foi construída em 1977, na cidade de Osasco-SP. Na década de 80 adquiriu a Benzenex, e em 1990 adquiriu a unidade industrial de Paranaguá da Companhia Rio Grandense de Adubos – CRA. Em 1992, aproveitando o processo de privatização do sistema Petrofertil, torna-se acionista do Holding Fertifos. E, finalmente, em 2000, adquiriu as misturadoras nordestinas Agrofertel e Fertimar (YARA, 2007).

Em 2000, a norueguesa Norsk Hydro adquiriu a Adubos Trevo e em 2004 sua divisão fertilizantes torna-se independente e passa a chamar-se Yara. Em 2006, a Yara Brasil adquiriu a Fertibras, tornando-se a 4ª maior empresa de fertilizantes do Brasil e acionista da *Holdings Fertifos* (YARA, 2007).

O grupo francês Roullier inicia suas atividades no Brasil em 1999 por meio do arrendamento da unidade industrial da Central Sul, situada no Município de Rio Grande-RS. Em 2005, amplia a participação no mercado nacional com a compra da Profertil, com unidades de granulação de superfosfato simples na Bahia e Alagoas.

A figura 7 indica o volume de importações de fertilizantes das principais indústrias misturadoras de adubos no Brasil. Com base nos números apresentados, pode-se inferir sobre a participação de mercado de cada empresa.

**TOTAL DE IMPORTAÇÕES DE FERTILIZANTES
INTERMEDIÁRIOS (mil toneladas)**

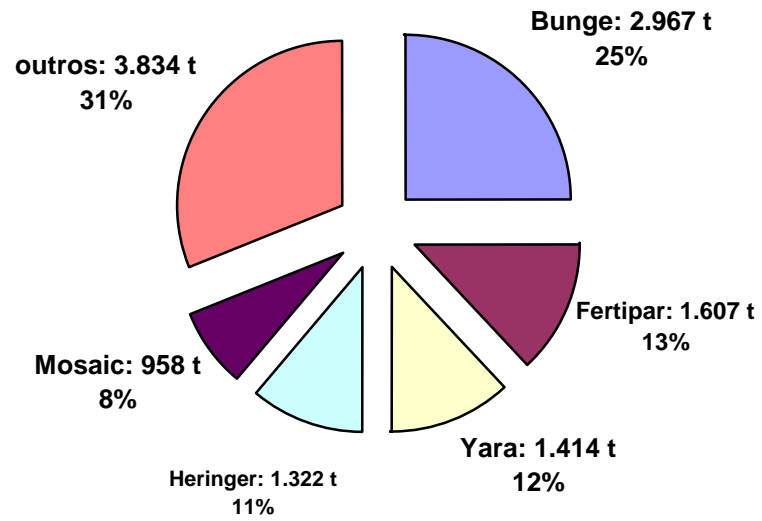


Figura 7: Total de importações de fertilizantes intermediários
Fonte: ANDA (2006)

A Figura 8 resume os principais acontecimentos do setor desde os anos 1950 até 2006, demonstrados a seguir:

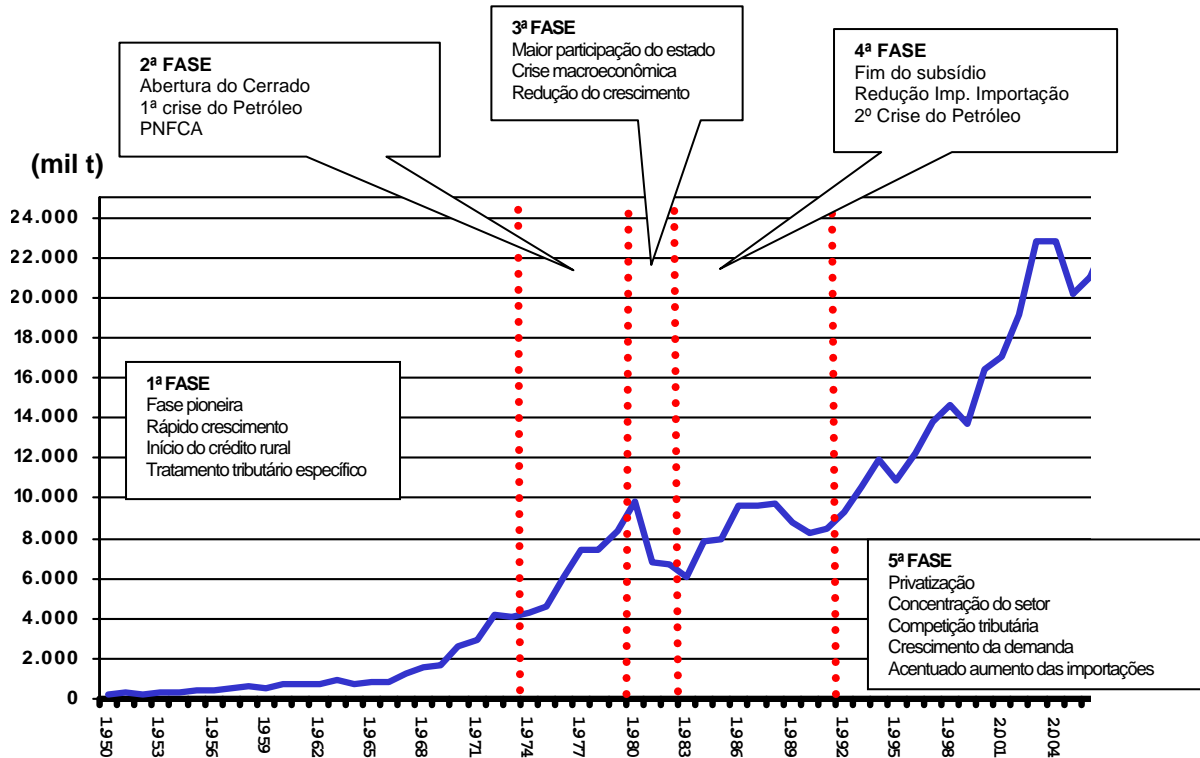


Figura 8: Consumo aparente de fertilizantes

Fonte: ANDA (1987 - 2006), com adaptações de Agop Darkezian (Sinprifert) e do próprio autor.

Apesar da forte participação do Estado na produção de fertilizantes, é importante destacar que a disseminação e divulgação de adubos na agricultura brasileira, é, sobretudo, decorrência do trabalho da iniciativa privada.

5 CARACTERIZAÇÃO DO CLUSTER DA REGIÃO METROPOLITANA DE SALVADOR

5.1 ANÁLISE DOS FATORES DE COMPETITIVIDADE DO CLUSTER DA RMS

Para determinar o grau de competitividade, analisou-se o resultado das entrevistas realizadas entre as indústrias de fertilizantes do *Cluster*. O questionário foi baseado no quadro de Padrões de Concorrência apresentado no modelo ECIB, proposto por Ferraz, Kupfer e Haguenaer (1995). Para analisar a indústria de fertilizantes, selecionaram-se os indicadores mais importantes e possíveis de serem investigados.

Fatores Empresariais

No aspecto da gestão, as empresas do *Cluster*, em geral, não fizeram importantes avanços. A estrutura hierárquica se apresenta com cinco níveis: diretores, gerentes, supervisores, operadores e auxiliares. Sendo que nas indústrias de fertilizantes intermediários a cadeia hierárquica tende a ser maior. Em algumas misturadoras, a figura do diretor está presente apenas na matriz, de forma que, na unidade de mistura, o nível mais alto é o do gerente industrial ou comercial.

Importante destacar que o nível médio da capacitação tecnológica e empresarial das empresas do *Cluster* melhorou, refletindo em estruturas organizacionais e práticas administrativas mais modernas. Esse avanço deve-se principalmente à presença de empresas multinacionais que introduziram novos padrões de gestão entre as empresas do *Cluster*.

O fluxo de informações, tanto dentro das organizações, quanto entre fornecedores e clientes, foi considerado eficiente e organizado. A maioria dos entrevistados acredita que o relacionamento com seus fornecedores e clientes são um dos pontos fortes da empresa; sendo que, em duas delas, o fluxo de informação interna foi considerado o principal ponto fraco.

As empresas que atendem ao consumidor final possuem maior preocupação com as estratégias de *marketing*. Em geral, as indústrias misturadoras tendem a investir maiores recursos nessa área que as indústrias produtoras de fertilizantes

intermediários, com exceção da Petrobras, que possui presença constante na mídia e também como patrocinadora de eventos, feiras e exposições.

O serviço de pós-venda é realizado pela própria equipe comercial, tendendo a ser mais desenvolvido nas empresas que possuem linha de fertilizantes especiais, pois são produtos de maior complexidade em termos de nutrição vegetal. No geral, os fertilizantes NPK convencionais demandam pouca assistência técnica, pois o manuseio é fácil e bem difundido entre os agricultores.

No aspecto de “Capacidade Inovativa”, os investimentos em automação dos sistemas de controle e melhoria de processos estão sendo realizados pela maioria das empresas do *Cluster*. Observa-se, também, concentração de esforços para aumentar a capacidade produtiva e a eficiência energética das plantas industriais.

Os investimentos em P&D ainda são tímidos face ao ritmo de crescimento do mercado baiano, mas observou-se que as indústrias de fertilizantes intermediários vêm investindo em tecnologia e equipamentos, com o objetivo de melhorar a qualidade ou desenvolver novos produtos com maior valor agregado. Já as misturadoras procuram introduzir no mercado sua linha de fertilizantes especiais, tentando diferenciar-se dos demais concorrentes.

Das onze indústrias do *Cluster* apenas cinco possuem parcerias com instituições de pesquisa. Em geral, os convênios são feitos com a Embrapa de Cruz das Almas - BA e Universidade Federal da Bahia.

Embora tenha havido um importante crescimento na “Capacidade Produtiva” das indústrias de fertilizantes intermediários, ainda assim está muito abaixo da necessidade do mercado. Prova disso é o alto grau de dependência de fertilizantes importados através do Porto de Aratu (ver Tabela 3 – cap 1.2). Já nas Misturadoras a capacidade produtiva está crescendo de acordo com a demanda do mercado local.

Em termos de qualidade, os adubos fabricados no *Cluster* atendem ao padrão de exigência de seu mercado. Entre as empresas analisadas, a frequência de devolução de produtos por problemas de qualidade foi considerado baixo. Embora o *Cluster* ainda apresente dificuldades para produzir misturas com padrões granulométricos uniformizados, os principais motivos são:

- Uso de matéria-prima com desuniformidade granulométrica;

- Condições inadequadas de armazenamento e
- Práticas inadequadas de manuseio do produto.

O processo produtivo das Misturadoras é flexível, por bateladas e com boa capacidade de expedição. Já nas indústrias de fertilizantes básicos, a produção é por processo contínuo. Percebe-se também que o cuidado com a qualidade do fertilizante está aumentando; tendendo para formulações mais concentradas e com maior uniformidade granulométrica.

A eficiência da entrega dos fertilizantes produzidos no *Cluster* da RMS é prejudicada pela forte sazonalidade do mercado. Cerca de 70% das entregas acontecem entre os meses de setembro e dezembro, ocasionando escassez de transporte e elevação nos preços dos fretes rodoviários.

No aspecto de “Recursos Humanos” as empresas do *Cluster* possuem ações muito semelhantes; em geral registra-se pequena atenção dedicada ao treinamento da mão-de-obra, à exceção da equipe de vendas. Observou-se também que a maioria das empresas misturadoras não possui um programa formalizado de premiação para os funcionários com melhor desempenho. As que possuem são direcionados somente para a equipe comercial.

Fatores Estruturais

O mercado de fertilizantes é influenciado por muitas variáveis que o torna imprevisível. O dinamismo do preço e da demanda são fortemente influenciados pela taxa de câmbio, pelo preço da matéria-prima internacional, pelo frete marítimo, pelo frete rodoviário, pela cotação internacional das *commodities* agrícolas e, principalmente, pelas condições climáticas. Todas essas variáveis reunidas conferem uma imprevisibilidade que exige das empresas agilidade na determinação de preços e ação rápida da área de suprimentos e logística.

Em termos gerais, as indústrias do *Cluster* da RMS acompanham a volatilidade dos preços e demandas de mercado. A programação logística é a principal fragilidade, sobretudo na parte de armazenamento. De acordo com a pesquisa realizada neste estudo, as indústrias produziram, em 2006, 1,98 milhões de toneladas, e possuem capacidade para estocar 777 mil toneladas. Os números

mostram que o *Cluster* não possui armazenagem adequada suficiente para atender ao volume de fertilizante movimentado, obrigando as indústrias a estocarem adubos em pátios ao ar livre. Essa prática compromete a qualidade do material e expõe o meio-ambiente a risco de contaminação.

No aspecto mercadológico o *Cluster* está inserido num mercado que cresce, em média, 13% ao ano, ou seja, mais que o dobro da média brasileira. Esse dado, por si só, representa um aspecto positivo para sua competitividade, já que indica um mercado amplo em oportunidades e crescimento.

As indústrias do *Cluster* não têm foco para o mercado internacional, pois o consumo doméstico é muito maior que a produção nacional, conforme apresentado no capítulo 1.2, tabela 3. As raras exportações acontecem, geralmente, no primeiro semestre do ano, quando a produção é maior que a demanda e a pouca disponibilidade de armazéns obriga algumas empresas a escoarem seu excedente produtivo em outros países.

Em geral, o mercado da Bahia é menos exigente em qualidade e mais em preço, à exceção de algumas regiões mais tecnificadas, onde o agricultor aceita pagar de 15% a 20% mais caro por um produto de melhor qualidade. A exigência do mercado age de forma diferente nas indústrias do *Cluster*. Entre as produtoras de fertilizantes intermediários, cujos clientes são as indústrias misturadoras, constatou-se maior exigência por qualidade⁷. Já para as indústrias misturadoras, cujos clientes são os agricultores, a maior exigência é por preço e prazo de pagamento.

No aspecto de “Configuração da Indústria”, o *Cluster* da Região Metropolitana de Salvador é formado por um conjunto de 11 empresas que podem ser divididas em 2 grupos, o primeiro grupo composto por 5 indústrias produtoras de fertilizantes básicos (nitrogenados ou fosfatados) e o segundo grupo formado por 6 indústrias misturadoras de fertilizantes NPK, conforme detalhado na tabela 7.

No grupo das empresas produtoras de fertilizantes básicos predomina a presença do capital nacional, com nível médio de verticalização e estrutura integrada até o produto intermediário. Também se caracterizam por não participar

⁷ Entenda-se por qualidade, o fertilizante com os devidos teores de nutrientes, baixa porcentagem de umidade e uniformidade granulométrica.

sistematicamente do mercado de ponta, à exceção da Profertil, que atende às misturadoras e também ao consumidor final.

A maioria das empresas de fertilizantes básicos do *Cluster* da RMS, utiliza-se da escala de negócios e da diversificação em outros setores para alavancar seus resultados. Para exemplificar tem-se: a Proquigel atua no setor de plásticos industriais e tem o sulfato de amônio como um derivado do processo do Metacrilato; a Braskem atua em diversos setores da petroquímica e tem o sulfato de amônio como um subproduto da Caprolactama. A Cibrafertil beneficia-se da sinergia com a Caraíba Metais para utilizar o ácido sulfúrico recuperado do beneficiamento do cobre, na acidulação da rocha fosfática.

Já o grupo das indústrias misturadoras é formado por três empresas de capital internacional - uma de capital misto e apenas duas de capital totalmente brasileiro. Se compararmos com o final da década de 1990, quando o *Cluster* era formado por dez indústrias, sendo oito de capital nacional (Profertil, Usifertil, Campo Verde, Superfertil, Agrofertil, Bafertil, JL e Fertipar) e apenas duas multinacionais (Bunge e Yara), pode-se concluir que houve forte processo de fusões e aquisições entre empresas. Tornando o setor mais concentrado e com maior participação do capital estrangeiro.

Tabela 7- Indústrias de fertilizantes da Região Metropolitana de Salvador

Empresas	Principal Matéria-Prima	Produto Acabado	Principal Nutriente	Produção Total (mil t/ano)	Import. (t/ano)	Capacidade produção instalada (mil t/a)	Capac. Armaz. (mil t)	Capac. Expedição (t/dia)	Vendas Bahia (%)	Fat. Bruto (mil R\$/a) ⁸	ICMS Arrecadado (mil R\$/a) ⁹	Origem do Capital	Qtde. funcionários		Cidade
													Baixa	Alta	
PETROBRÁS	Gás Natural	Uréia	N	400	20.830	495	60	2.000	85	200.000	2.520	Brasil	970	970	Camaçari
PROQUIGEL	Ac. Sulfúrico e Amônia	Sulfato de Amônio	N e S	120	0	130	25	2.000	60	37.000	1.245	Brasil	23	27	Candeias
BRASKEM	Ac. Sulfúrico e Amônia	Sulfato de Amônio	N e S	76	0	110	15	1.600	55	25.000	945	Brasil	20	20	Camaçari
CIBRAFERTIL	Rocha Fosfática	Super Fosfato Simples	P2O5	200	76.978	230	70	2.000	80	50.000	840	Brasil	130	130	Camaçari
PROFERTIL/ROULLIER	Rocha Fosfática	Super Fosfato Simples	P2O5	106	103.581	190	75	1.000	75	112.000	1.900	França	40	70	Candeias
	NPK	Misturas	NPK	147		200			85						
MOSAIC	NPK	Misturas	NPK	110	20.743	120	25	500	100	58.300	0	EUA	27	83	Candeias
YARA ¹⁰	NPK	Misturas	NPK	145	52.788	480	40	2.000	80	76.850	2.520	Noruega	33	70	Candeias
BUNGE	NPK	Misturas	NPK	250	125.522	900	60	4.700	90	132.500	1.113	EUA	30	80	Candeias
FERTIPAR	NPK	Misturas	NPK	158	102.664	180	80	1.000	70	108.000	2.720	Brasil	70	85	Candeias
JL	NPK	Misturas	NPK	110	30.547	120	22	600	50	58.300	2.940	Brasil	42	52	Candeias
HERINGER	NPK	Misturas	NPK	158	6.373	456	80	1.000	100	108.000	2.720	Brasil	90	135	Camaçari
TOTAL				1.980	540.026	3.606	777			965.950	19.463		1.475	1.722	

Fonte: ANDA (2006).

⁸ Números estimados – média de preços dos fertilizantes praticados em 2006, segundo dados da ANDA (R\$ 530/t), preço FOB fábrica, base à vista.

⁹ O setor é isento de IPI e desde 2004 (Lei nº. 10.925) a alíquota de PIS/COFINS é zero. ICMS alíquota de 12% com redução de 30%

¹⁰ Considerando as unidades das antigas Trevo e Agrofertil.

Em Porter (1999), a presença de grandes empresas multinacionais em um aglomerado industrial é positiva, na medida em que estimula o desenvolvimento das empresas nacionais. Ainda em Porter (1999), as empresas multinacionais, por estarem prontas para competir em mercados internacionais, tendem a introduzir novas práticas operacionais, processos produtivos mais eficientes ou produtos com maior valor tecnológico. Essas inovações vão sendo incorporadas naturalmente entre as demais empresas do *Cluster*, por meio de compartilhamento de informações e tecnologia.

Embora a presença de grandes multinacionais aumente a rivalidade e, eventualmente, possa causar o desaparecimento de algumas empresas, é fato que promove um aumento generalizado do nível de competitividade das indústrias participantes do *Cluster*, tornando-as mais preparadas para disputar outros mercados.

A maioria das indústrias Misturadoras possui sua linha de fertilizantes especiais para atender àquele mercado mais exigente em qualidade e também para diferenciar-se dos demais concorrentes. Entretanto, essa iniciativa ainda é muito tímida, já que representa menos de 20% das vendas.

No que se refere ao acesso às matérias-primas, o *Cluster* é muito competitivo no segmento dos nitrogenados, pois além da planta de amônia e uréia da Petrobras, possui 2 unidades de sulfato de amônio, que garantem um fornecimento de 220 mil toneladas/ano de nitrogênio, com qualidade e preço competitivos. As plantas de Superfosfato Simples da Cibrafertil e Profertil garantem um fornecimento de 55 mil toneladas/ano de fósforo, utilizando basicamente rocha fosfática importada. Já o abastecimento de potássio é completamente dependente do fornecimento da mina de Rosário do Catete - SE ou de importações.

No período de alta demanda, é freqüente a escassez de um dos nutrientes (N, P ou K), quando não, de todos. Considerando que o consumo da Bahia cresce na ordem de 13% ao ano, o problema tende a se agravar, caso não haja investimentos de ampliação da capacidade produtiva, sobretudo das indústrias produtoras de fertilizantes básicos.

Fatores Sistêmicos

No aspecto “Macroeconômico”, o momento de estabilidade da política cambial possibilita às empresas do setor programar suas importações de matéria-prima e praticar políticas comerciais de longo prazo.

O elevado custo financeiro que as empresas nacionais são obrigadas a praticar é proveniente da alta taxa de juros internos do país. Essa política reduz a competitividade do produto nacional, pois as taxas internacionais são inferiores a 6% ao ano. Além disso, a concessão de crédito é escassa e burocrática, exigindo do tomador garantias que desestimulam o empréstimo. Esses fatores diminuem a competitividade da indústria nacional.

Nos determinantes “Legais–Regulatórios”, o principal fator que interfere na competitividade do *Cluster* é a distorção tributária. O Imposto sobre Operações de Circulação de Mercadorias e Serviços – ICMS -, é o maior imposto incidente sobre insumos agrícolas, já que o setor é isento de IPI (desde 2004 - Lei nº. 10.925) e a alíquota de PIS/COFINS é zero. Atualmente o ICMS é o principal atrativo para as empresas de fertilizantes que estão construindo unidades no Estado de Sergipe. Obviamente esta-se considerando as presenças da Vale (KCL) e Petrobras (Uréia) que potencializam a formação do aglomerado industrial naquele Estado. Por isso, cabe uma explicação mais detalhada de como esse tributo afeta a competitividade do setor¹¹.

Ao Conselho Nacional de Política Fazendária – CONFAZ -, órgão que congrega todos os Secretários de Fazenda dos Estados, cabe legislar sobre isenções, benefícios e incentivos fiscais, redução de base de cálculo e outros. A concessão de qualquer benefício fiscal depende de decisão unânime de todos os Estados. A estes cabe fixar sua alíquota interna, respeitando sempre o limite estabelecido pelo Senado.

De acordo com Barros e Barros (2006), no caso dos insumos agrícolas, o Convênio ICMS 100/97 (prorrogado até 30/04/2008) determina que o ICMS interestadual tenha redução de base de cálculo de 60% ou 30%, conforme o produto considerado. As alíquotas atualmente vigentes (definidas pelo Senado Federal) são

¹¹ Segundo Barros & Barros (2006), o ICMS é o imposto indireto de maior representatividade na estrutura tributária brasileira. Em 2005, a arrecadação do ICMS atingiu R\$ 154 bilhões.

de 12% ou 7%, a depender da região de origem e/ou destino. Dentro dos Estados, o mesmo Convênio 100 autorizou a concessão de isenção ou redução da base de cálculo nas operações internas, como ocorre atualmente na Bahia.

A configuração para ICMS interestadual é a seguinte:

Para ácido nítrico, ácido sulfúrico, ácido fosfórico, rocha fosfática e enxofre, tem-se:

- Redução de 60% da base de cálculo para qualquer que seja a região brasileira;
- Nas operações com origem nas Regiões Sudeste (exceto Espírito Santo) e Sul com destino às regiões Norte, Nordeste e Centro Oeste, a alíquota interestadual é de 7%, nas demais regiões é de 12%;

Para amônia, uréia, sulfato de amônio, nitro-cálcio, MAP, DAP, cloreto de potássio e adubos simples ou composto, tem-se:

- Redução de 30% da base de cálculo para qualquer região brasileira;
- Nas operações com origem nas Regiões Sudeste (exceto Espírito Santo) e Sul com destino às Regiões Norte, Nordeste e Centro Oeste, a alíquota interestadual é de 7%, nas demais regiões é de 12%.

Abaixo, a Tabela 8 resume as diversas alíquotas para as regiões brasileiras.

Tabela 8 - Alíquotas de ICMS

REGIÕES		DESTINO					
		Operações internas	Sul e Sudeste	Espírito Santo	Norte	Nordeste	Centro Oeste
ORIGEM	ácido nítrico, ácido sulfúrico, ácido fosfórico, rocha fosfática e enxofre	%					
	Sul e Sudeste	0	4,8*	2,8**	2,8	2,8	2,8
	Espírito Santo	0	4,8	0	4,8	4,8	4,8
	Norte	0	4,8	4,8	4,8	4,8	4,8
	Nordeste	0	4,8	4,8	4,8	4,8	4,8
	Centro Oeste	0	4,8	4,8	4,8	4,8	4,8

	amônia, uréia, sulfato de amônio, nitrocálcio, MAP, DAP, cloreto de potássio, adubos simples ou composto e fertilizantes	%				
		Sul e Sudeste	0	8,4***	4,9****	4,9
Espírito Santo	0	8,4	0	8,4	8,4	8,4
Norte	0	8,4	8,4	8,4	8,4	8,4
Nordeste	0	8,4	8,4	8,4	8,4	8,4
Centro Oeste	0	8,4	8,4	8,4	8,4	8,4

Fonte: Barros e Barros (2006)

* 12% com redução de 60%
 ** 7% com redução de 60%
 *** 12% com redução de 30%
 **** 7% com redução de 30%

No caso de insumos agrícolas, o ICMS não tem tributação efetiva dentro dos Estados (isenção ou diferimento). O imposto fica diferido para as operações interestaduais, que, por sua vez, tem sua base de cálculo reduzida em 30% ou 60%, implicando na divisão da receita entre o Estado de origem e o destino. A importação é isenta ou diferida em obediência ao Acordo da OMC¹² que determina que a importação deve seguir a mesma tributação aplicada ao produto nacional nas operações de mercado interno - como hoje não se paga ICMS sobre insumos agropecuários nas operações internas, a importação também está diferida ou isenta.

Os problemas acarretados pela distorção tributária na cadeia de fertilizantes brasileira afetam a competitividade das empresas e conseqüentemente dos *Clusters*. A seguir, serão relatados os três principais aspectos que comprometem a eficácia do tributo.

¹²

Organização Mundial do Comércio, antigo Gatt.

5.1.1 Descasamento de alíquotas: diferença entre a taxaço do produto importado e o nacional

A importação torna-se vantajosa, pois recebe o mesmo tratamento que operaçoes intra-estaduais, ou seja, isenta de ICMS. Só haverá incidência de ICMS se, após a industrialização, o produto for comercializado para outro Estado diferente daquele que importou. Em geral, as empresas localizadas próximas às indústrias produtoras de matérias-primas, optam pelo abastecimento doméstico. Já as empresas distantes de pólos produtores de insumos tendem a optar pela importação.

Assim sendo, a localização em relação a fornecedores e clientes (mercado) é fator fundamental de determinação do peso do ICMS na estrutura de custo das empresas. A produção de matérias-primas e intermediários está concentrada perto de minas (fósforo e potássio), dos pólos petroquímicos (nitrogênio) e dos portos (importação). Já o mercado consumidor acompanha a fronteira agrícola. Logo, as indústrias misturadoras de adubos estão se distanciando cada vez mais das fontes produtoras de matérias-primas nacionais. A combinação de custos tributários e logísticos torna-se um forte estímulo à importação desses insumos e um desestímulo ao desenvolvimento da indústria nacional. A figura 9 demonstra a tendência de aumento do consumo de fertilizantes importados.

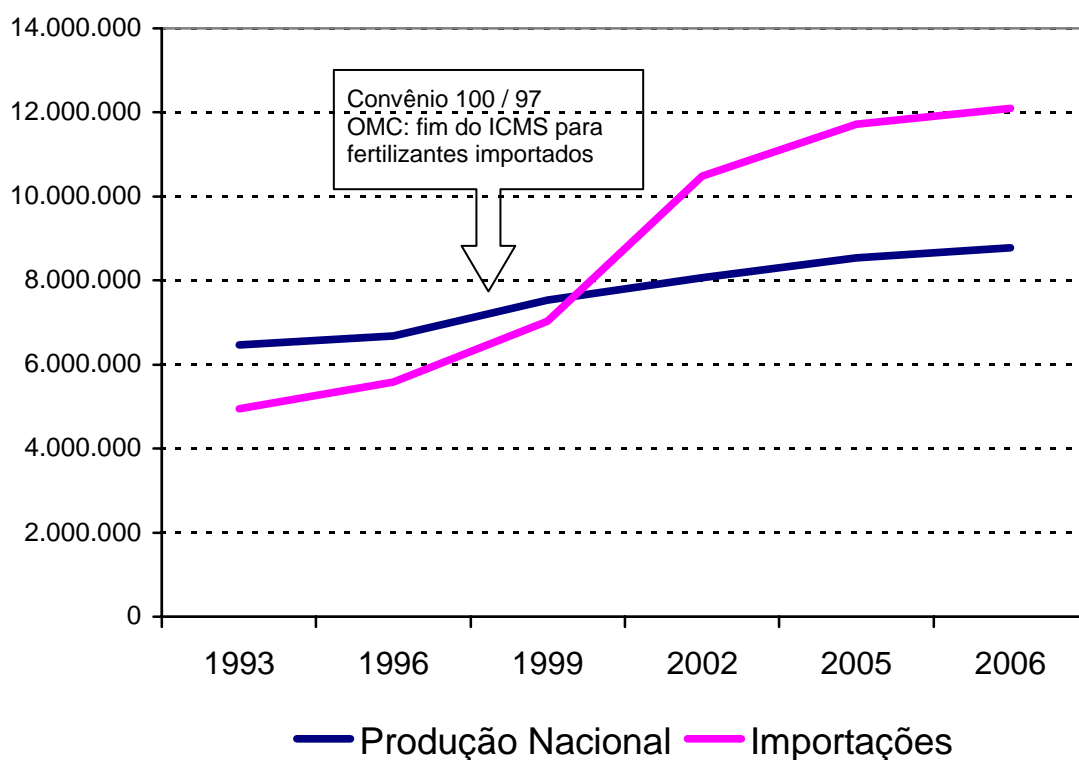


Figura 9: Evolução da participação de fertilizante importado no mercado brasileiro (em toneladas de produtos)
Fonte: ANDA (1993-2006)

5.1.2 Uso do ICMS interestadual na “guerra fiscal” entre Estados

Alguns Estados com intuito de atrair investimentos, têm promovido outras distorções no sistema que também reduzem a competitividade do setor de fertilizantes. Vamos aqui apresentar resumidamente - pois não é o objetivo deste trabalho discutir a fundo os aspectos da política tributária - os Estados que oferecem benefícios sem convênio prévio, portanto em desatendimento à ordem jurídica.

SERGIPE

O melhor exemplo de “guerra fiscal” é encontrado na legislação do ICMS do Estado de Sergipe. Pelo Decreto 22.230/03, concedeu um benefício financeiro para os novos empreendimentos industriais e agroindustriais que viessem a se instalar no Estado. Consiste numa redução no recolhimento do ICMS, pois determina que

apenas 8% do imposto devido apurado na conta gráfica do mês seja, de fato, recolhido aos cofres públicos. O saldo (92% do imposto devido) fica no caixa da empresa, contabilizado como “Reserva de Capital” no seu patrimônio líquido, em uma conta especialmente aberta para esse fim.

Nesses termos, a Lei não caracteriza um benefício fiscal, mas sim financeiro o que, em tese, não permite que as empresas beneficiárias considerem que haja uma redução direta da carga tributária, por exemplo, que a alíquota do imposto passe de 8,4% (12% com redução de 30%) para 0,672% (8,4% com redução de 92%). A carga tributária transferida para o adquirente deve ser a mesma (8,4%).

A distorção ocorre na medida em que a empresa situada no *Cluster* de Sergipe aproveite o benefício para conceder um desconto no preço de venda do fertilizante. O vendedor descontaria o valor não recolhido do preço praticado na venda, obtendo uma vantagem competitiva real frente aos seus concorrentes situados em outros Estados. O comprador teria um preço menor e obteria ainda um crédito de 8,4% de ICMS. O Estado de destino seria prejudicado, pois teria que honrar o crédito, apesar deste não ter sido, efetivamente, pago na origem.

ALAGOAS

Lei nº 5.519, de 20 de julho de 1993, que institui o Programa de Desenvolvimento Integrado do Estado de Alagoas – PRODESIN -, regulamentado pelo Decreto nº 38.394, de 24 de maio de 2000.

- Objetivo: promoção de meios e oferecimento de estímulos voltados a expansão, ao desenvolvimento e à modernização das indústrias alagoanas (art. 1º, da Lei nº. 5.671, de 01.02.1995).
- Benefícios: (i) incentivo creditício, que consiste no financiamento de parte do ICMS devido pela empresa beneficiária ao Estado, a título de imposto incentivado, excluída a parcela a ser repassada aos Municípios (art. 15, Decreto nº. 38.394/00); (ii) incentivos fiscais que basicamente se referem ao diferimento de 50% do ICMS, tanto na aquisição de bem para o ativo fixo como da matéria-prima utilizada no processo industrial, encerrando-se o diferimento, quando do surgimento da obrigação de recolher e/ou financiar o imposto decorrido do prazo

de 360 dias, contados do final do período de apuração (art. 23, Decreto nº. 38.394/2000).

- Prazo: os incentivos creditícios e fiscais serão concedidos, pelo CONDIN, para fruição nos seguintes prazos: (i) mínimo de 10 e máximo de 15 anos para as empresas situadas nas Micro-regiões do Agreste e do Sertão Alagoano; (ii) mínimo de 08 e máximo de 12 anos para as empresas não situadas nas Micro-regiões do Agreste e do Sertão Alagoano; (iii) 15 anos para as empresas consideradas prioritárias para o desenvolvimento sustentado do Estado (art.11, do Decreto nº. 38.894/2000).

CEARÁ

Lei nº. 10.367, de 07 de dezembro de 1979, que institui o Fundo do Desenvolvimento Industrial do Ceará – FDI -, regulamentado pelo Decreto nº. 2.040/03.

Benefícios: concede benefícios de dilatação de prazo de pagamento do imposto, concessão de crédito fiscal presumido e de redução da base de cálculo do imposto, além de incentivos financeiros por meio de empréstimos, a médio e longo prazos (art. 5º, IV e V, lei nº. 10.367/79).

MATO GROSSO DO SUL

Lei Complementar nº. 93, de 5 novembro de 2001, que institui o Programa Estadual de Fomento à Industrialização, ao Trabalho, ao Emprego e à Renda – MS EMPREENDEDOR.

- Benefícios: para a industrialização de produtos: (i) o percentual de até 67% do ICMS devido; (ii) o prazo de até 5 anos, podendo ser prorrogado por até igual período, desde que seja cumpridos os deveres jurídicos e solvidas as obrigações tributárias, bem como mantidas as condições do empreendimento aprovado; e (iii) o prazo de até quinze anos, desde que seja cumprido os deveres e solvidas as obrigações tributárias, bem como mantidas as condições do empreendimento aprovado (art 8º). Aos empreendimentos produtivos de relevantes interesses econômico, social ou fiscal do Estado pode ser, por exemplo, (i) dispensada a

cobrança do ICMS incidente sobre a importação, do exterior do País, de bens destinados ao ativo fixo da empresa, desde que utilizáveis, exclusivamente, em processo produtivo, e/ou sobre as aquisições, em outras Unidades da Federação, de bens com destinação e o uso referidos no inciso anterior, na modalidade de diferencial de alíquotas; (ii) aplicada a alíquota interna do ICMS, reduzida até o equivalente à alíquota interestadual, nas operações ou prestações com determinadas mercadorias ou serviços; (iii) reduzida a base de cálculo do ICMS, entre outros.

RIO GRANDE DO SUL

Decreto N.º.699/97 (RICMS), com redação alterada pelos decretos 43.532/2004 e 43.984/2005.

- Benefício: concessão de crédito fiscal presumido, aos estabelecimentos industriais, em montante igual ao que resultar da aplicação do percentual de 75% sobre o valor do imposto incidente sobre as saídas interestaduais de fertilizantes de produção própria (art.32, LXXI).

No caso das indústrias do *Cluster* da Bahia, não há uma política fiscal orientada para torná-lo mais competitivo. Na verdade, há uma enorme desvantagem tributária frente ao *Cluster* de Sergipe, e principalmente, abertura completa para os fertilizantes importados, inclusive com vantagens como: redução a zero do imposto de importação, isenção de ICMS, prazos de pagamento mais longo e juros internacionais mais baixo. Essas facilidades tornam os demais concorrentes mais competitivos e compromete a longevidade da indústria local.

Os exemplos de distorções apresentados têm como ponto em comum a complexa estrutura tributária da Federação e as recorrentes alterações de legislação impostas pela “guerra fiscal”. O problema surge de condições de concorrência desigual por isenções e por desbalanceamento de alíquotas. Sua solução passa pela busca de alternativas de restabelecimento da condição de neutralidade (fim das isenções) e isonomia tributária.

No aspecto da “Infra-Estrutura”, temos problemas em:

- A distribuição interna de fertilizantes é toda feita por meio de transporte rodoviário, que sofre com a sazonalidade do mercado, estradas mal conservadas e frota de veículos sucateada;
- Ausência de malha ferroviária ligando o *Cluster* até as principais regiões agrícolas do Estado.
- A estrutura portuária é mal aparelhada, com capacidade de armazenamento insuficiente para o volume de produtos movimentados e com problemas de segurança;
- Frequentes paralisações de funcionários portuários ou Fiscais Federais, que resultam em maior tempo para liberação das importações.
- Carência de Centros Tecnológicos específicos para fertilizantes (Universidades, Centros de Pesquisa, Tecnologia Industrial Básica)
- A disponibilidade energética está operando próxima de seu limite, com forte vulnerabilidade no período de estiagem, já que a principal matriz energética é a hidroelétrica.

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Esta dissertação teve como principal objetivo contribuir para o estudo da análise da competitividade do *Cluster* de fertilizantes da Região Metropolitana de Salvador. O trabalho esteve fundamentado no Modelo ECIB, onde se verificou o grau de competitividade das empresas de fertilizantes que formam o *Cluster*.

Entre os “Fatores Empresariais” observamos que o *Cluster* da RMS é competitivo em suas práticas de gestão. As estruturas organizacionais, hierárquicas e práticas administrativas estão em conformidade com os modelos atuais. O fluxo de informação dentro das empresas, e também entre fornecedores e clientes, mostrou-se eficaz no *Cluster*. No aspecto de estratégia de *marketing*, as principais ações estão concentradas nas empresas que atuam diretamente na “ponta”. O serviço de pós-venda mostrou-se suficiente para as necessidades técnicas do produto, principalmente porque as práticas de adubação e o uso de formulações NPK são bem conhecidos entre os produtores rurais.

As indústrias produtoras de fertilizantes intermediários continuam apresentando problemas de escala de produção, embora tenha havido significativo aumento na produção de fertilizantes nitrogenados e fosfatados; mas não o suficiente para acompanhar o crescimento do mercado.

A questão da qualidade dos fertilizantes produzidos demanda estudos mais detalhados junto ao mercado consumidor; entretanto, o padrão de qualidade parece atender ao nível de exigência do mercado, embora ainda seja possível observar significativa desuniformidade granulométrica nas misturas.

Nota-se também a ausência de instituições de ensino especializadas na formação de profissionais para o setor, bem como centros de pesquisa, próximos do *Cluster*, que atue como parceiro das indústrias no desenvolvimento de novas tecnologias.

Entre os “Fatores Estruturais” é que encontramos as principais potencialidades do *Cluster*. Entendemos que o fato de estar localizado em um mercado que cresce mais que o dobro da média nacional, é uma importante vantagem competitividade. Além disso, as privatizações ocorridas em todo o setor no

início dos anos 1990, aliados ao processo de fusões e aquisições entre as empresas, e culminando na chegada de grandes multinacionais, trouxeram ao *Cluster* rápido avanço nas áreas de tecnologia de processos, desenvolvimento de novos produtos e modernização da gestão administrativa. O aumento da concorrência obrigou as empresas nacionais a se profissionalizarem, resultando no aumento da competitividade do *Cluster*.

No acesso à matéria-prima, o *Cluster* se beneficia da extração do gás natural a preços equivalentes aos praticados no mercado internacional¹³, tornando-o mais competitivo para os fertilizantes nitrogenados, refletindo na competitividade das plantas de amônia, uréia e sulfato de amônio. No segmento dos fosfatados, as empresas convivem com a dificuldade em relação à qualidade da rocha fosfática local, que, em geral, é de baixa concentração e alto teor de impurezas, resultando em um produto de menor concentração e custo de produção superior ao dos concorrentes. E, finalmente, para fertilizantes potássicos, o *Cluster* depende totalmente do fornecimento da mina de Rosário do Catete-SE ou importações.

O aspecto logístico do *Cluster* da RMS é um importante entrave à sua competitividade, pois, além do fato de estar distante do mercado consumidor, sua estrutura logística é deficiente. Nesse sentido os *Clusters* de Uberaba, Catalão, Goiânia, Cubatão e Paranaguá são mais competitivos, pois estão localizados na rota de escoamento da produção de grãos do Centro Oeste. Esse posicionamento estratégico permite que o transporte vá para o Porto de Santos ou Paranaguá carregado com grãos destinados à exportação, e retorne com fertilizante importado para abastecer as indústrias misturadoras. Essa operação é realizada por rodovias e ferrovias, possibilita maior competitividade no custo do frete e reduz a volatilidade da oferta de veículos, já que há garantia de carga tanto na viagem ida quanto no retorno.

Este trabalho identificou quatro fragilidades que diminuem a competitividade de suas indústrias frente aos demais concorrentes:

¹³ Os preços internacionais do gás natural variam de 0,5US\$/MMBTU na Venezuela, passando por 2,0US\$/MMBTU em países do Leste europeu e atingindo 3,5 US\$/MMBTU nos Estados Unidos. No Brasil, o preço praticado situa-se em torno de 2,5 US\$/MMBTU (GANTOIS, OLIVEIRA, 2005)

- A frota de caminhões responsável por fazer o “vira”¹⁴ é antiga e mal-conservada, conseqüência da baixa remuneração paga pelas indústrias que formam o Cluster, não possibilitando que o proprietário do veículo faça as manutenções regulares;
- A característica itinerante do transporte rodoviário de longas distâncias provoca escassez de veículos em determinadas épocas do ano, refletindo no aumento do custo com frete rodoviário para praças mais distantes do *Cluster*;
- Ausência de malha ferroviária para as principais regiões agrícolas do Estado;
- Escassez de armazéns.

Os “Fatores Sistêmicos” afetam a competitividade de todo setor de fertilizantes; nesse aspecto o Brasil possui vários pontos que interferem de forma importante na competitividade de suas indústrias. Mas três aspectos devem ser destacados, e, se resolvidos, podem alavancar muito o setor como um todo. O primeiro, trata-se da ausência de isonomia tributária, que provoca “guerra fiscal” entre os Estados. O segundo é a total isenção de tarifas e impostos para fertilizantes importados, tornando-os mais competitivos que o produto nacional. E terceiro, a precária infra-estrutura logística que encarece o custo de:

- Importação, já que os portos nacionais são mal equipados e subdimensionados para o volume de carga movimentada,
- Transporte, com malha ferroviária que não atende às principais regiões agrícolas e rodovias mal conservadas, e
- Armazenamento, não há locais suficientes para estocar o volume de produtos movimentados.

A síntese dos fatores empresariais, estruturais e sistêmicos, segundo o modelo de Ferraz, Kupfer e Haguenaer (1995), permite-nos concluir que o *Cluster* da RMS é competitivo no acesso às matérias-primas nitrogenadas, mas pouco

¹⁴ O termo “vira” é freqüentemente usado para caracterizar a operação de transporte de fertilizantes em distâncias pequenas. É muito utilizado para fazer o transporte de matéria-prima do Porto até o Misturador.

competitivo em termos de escala de produção, política tributária e infra-estrutura logística.

O setor de fertilizantes é tido como estratégico na maioria dos países industrializados devido à estreita correlação entre níveis de adubação e produção de alimentos. Nesse sentido seguem algumas recomendações de política do Estado para o *Cluster*:

- O gasto com P&D nas empresas do *Cluster* da RMS é pouco expressivo por falta de incentivos fiscais ou linhas de financiamento específicas para criação de um centro de pesquisa na área de fertilizantes;
- Fomentar a criação de cursos técnicos em parceria com as universidades, para a formação e aperfeiçoamento dos profissionais que atuam no *Cluster*;
- Modernizar a infra-estrutura do Porto de Aratu, com investimentos na área de segurança para reduzir o índice de desvio de carga, construção de armazéns para estocagem de matéria prima em local coberto e instalação de mais uma balança rodoviária para garantir agilidade ao processo de transferência de produtos;
- Simplificação do sistema de tributação do ICMS; tem-se, atualmente, um quadro de grande complexidade da legislação. Cada Estado mantém a sua própria regulamentação, formando um complexo de 27 legislações, com alíquotas e benefícios fiscais diferentes. Propõe-se a uniformização das legislações, e
- Necessidade de se promover um realinhamento das alíquotas de modo a se restabelecer o princípio da isonomia tributária entre o produto nacional e importado.

Portanto, o *Cluster* da RMS carece, sobretudo, de ações mais eficazes do Estado, pois suas principais fragilidades estão relacionadas aos fatores estruturais e sistêmicos. Percebe-se também, que as empresas, embora agrupadas geograficamente e participando do mesmo setor industrial, não agem ou agem pouco coordenadamente sobre o poder público; de modo que os problemas que

reduzem a competitividade do *Cluster* como um todo, são tratados individualmente pelos seus integrantes.

REFERÊNCIAS

ANDA - ANUÁRIO ESTATÍSTICO DO SETOR DE FERTILIZANTES. São Paulo: 1987- 2006. Anual

BARROS, José Roberto Mendonça de; BARROS, Maria Cristina Mendonça de; HAUSKNECHT , José Carlos. **Relatório de atividade**. Salvador, 2006.

BAZZOTTI, A. **Decisões Estratégicas de produção como suporte a uma estratégia de negócios**: um estudo de caso na indústria de fertilizantes. 1997. 67f. Dissertação (Mestrado em Administração)- Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 1997.

BERGMAN, Edward M.; FESER, Edward J. **Industrial and Regional Clusters: concepts and comparative applications**. 1999. **The Web Book of Regional Science**. Disponível em : < www.rri.wvu.edu/WebBook/Bergman-Feser/bibliography.htm > Acesso em: 1 jan 2008.

BRASIL. Ministério do Desenvolvimento da Indústria e do Comércio Exterior. **Indicadores e estatísticas**. Disponível em: <<http://www.mdic.gov.br>>. Acesso em: 29 ago 2006.

BUNGE FERTILIZANTES. **Histórico**. Disponível em: <<http://www.bunge.com.br>>. Acesso em: 01 set 2007.

CARMO, Antonio J.B. **Tecnologia e competitividade na indústria brasileira de fertilizantes fosfatados**. 1994. 222 f. Tese (Doutorado em Economia) - USP, São Paulo, 1994

CENTRO DE ESTUDOS AVANÇADOS EM ECONOMIA APLICADA. Disponível em:< <http://www.cepea.esalq.usp.br>>. Acesso em: 31 ago 2006.

COMPANHIA NACIONAL DE ABASTECIMENTO. Disponível em: <<http://WWW.conab.gov.br>>. Acesso em: 31 ago 2006

COMPANHIA VALE DO RIO DOCE. **Histórico**. Disponível em: <<http://www.cvrd.com.br>>. Acesso em 01 out 2007.

CONFEDERAÇÃO NACIONAL DA AGRICULTURA E PECUÁRIA DO BRASIL. **Relatório de atividades 2006**. Disponível em:<<http://www.cna.org.br/publicação>>. Acesso em: 01 set 2007.

DIAS, João Castanho. **Raízes da Fertilidade**. São Paulo: Calandra Editorial, 2005.

FERRAZ, J.C.; KUPFER, D.; HAGUENAUER, L. **Made in Brazil**: desafios competitivos para a indústria. Rio de Janeiro: Campus, 1995.

FERTILIZER INSTITUTE / INSTITUTO DE PESQUISAS TECNOLÓGICAS. **Manual de Fertilizantes**. São Paulo: IPT/CEFER, 1980.

FOSFERTIL. **Histórico**. Disponível em: <<http://www.fosfertil.com.br>>. Acesso em: 01 set 2007

GANTOIS, Gilberto J. Q.; OLIVEIRA, J. S. Análise da competitividade da UN-FAFEN no mercado brasileiro de fertilizantes. In: ANDRADE, José Célio Silveira; GUIMARÃES, Maria do Carmo Lessa; et al (org). **Trabalhos de conclusão do curso de especialização em gestão empresarial: turma Petrobrás**. Salvador: NPGA. 2005. p. 17 – 32

GRACIOSO, Alexandre. Fosfertil: os mil dias decisivos. **Revista da ESPM**, São Paulo, v. 5, n. 2, p. 39 – 46, 1998.

HAGUENAUER, L. **Competitividade, conceitos e medidas**: uma resenha da bibliografia recente com ênfase no caso brasileiro. Rio de Janeiro: UFRJ. 1989.

IBGE - INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Indicadores**. Disponível em : <<http://www.ibge.gov.br/home>>. Acesso em: 08 jun 2007.

IEDI - INSTITUTO DE ESTUDOS DE DESENVOLVIMENTO INDUSTRIAL. Ficando para trás. **Carta IEDI**, n. 223, set. 2006. Disponível em: <<http://www.iedi.org.br>>. Acesso em: 05 set 2006.

INSTITUTO DA POTASSA & FOSFATO. **Manual internacional de fertilidade do solo**. Tradução e adaptação: Alfredo Scheid Lopes. 2 ed. Piracicaba : POTAFOS, 1998.

KLEIN, C.; HURLBUT, C.S. **Manual of mineralogy**. New York: John Wiley & Sons. 1999.

MALAVOLTA, Eurípedes. **Abc da adubação**. 5 ed. São Paulo: Editora Ceres, 1989

MARSHALL, A. **Princípios de economia**: tratado introdutório. São Paulo: Abril Cultural, vol. 1, 1982. (Coleção os Economistas)

MOSAIC CO. **Histórico**. Disponível em: <<http://www.mosaicco.com.br>>. Acesso em: 01 set 007.

O SETOR DE FERTILIZANTES E O PROGRAMA NACIONAL DE DESESTATIZAÇÃO. 1991, São Paulo. **Anais...** Organização e coordenação: Centro de Estudos e Debates – CED. São Paulo, 1991

PETROBRAS. **Histórico**. Disponível em: <<http://www.petrobras.com.br>>. Acesso em: 01 set 2007.

PLANO NACIONAL DE FERTILIZANTES. São Paulo: ANDA, 1987. Edição especial.

PORTER, M. **Competição: estratégias competitivas essenciais**. Rio de Janeiro: Editora Campus, 14^a ed, 1999.

RAPPEL, Eduardo; LOIOLA, Elizabeth. Competitividade da Indústria de Fertilizantes In: _____ **Estudo da Competitividade da Indústria Brasileira, MCT/FINEP/PADCT**. Campinas, 1993.

REVISTA AGROANALYSIS. Rio de Janeiro: FGV, vol. 27, n.03, 2007.

REVISTA AGROANALYSIS. Rio de Janeiro: FGV, vol. 27, n.11, 2007.

ROCHA, Thelma V. **Marketing de relacionamento e competitividade no mercado nacional: um estudo de caso em uma empresa multinacional agro química**. 2007, 253f. Tese (Doutorado em Administração)- USP, São Paulo, 2007.

SCOLARI, Dante D. G. **Produção agrícola mundial: o potencial do Brasil**. Disponível em: <http://www.cpafr.embrapa.br/index.php/cpafr/publica_es/documentos/produ_o_agr cola_mundial_o_potencial_do_brasil>. Acesso em: 22 jun 2007.

SEAGRI - Secretaria de Agricultura, Irrigação e Reforma Agrária da Bahia. **Publicações**. Disponível em: <<http://www.seagri.ba.gov.br>>. Acesso em: 24 jun 2007.

SEI - SUPERINTENDENCIA DE ESTUDOS ECONOMICOS SOCIAIS. **Indicadores, informações geoambientais**. Disponível em: < <http://www.sei.ba.gov.br>>. Acesso em: 01 set 2007.

SILVA, Maria Cláudia N. da. **Logística no Setor de Fertilizantes: o caso do Complexo de Aratu**. 2007. Dissertação (Mestrado em Administração) - NPGA/UFBA, Salvador, 2007.

STEINLE, C., SCHIELE, H. "When do industries cluster? A proposal on how to assess na industry's propensity to concentrate at a single region or nation", Reserch Policy 31(6), Agosto 2002, p849 - 858

TEIXEIRA, F. Notas de aula/UFBA, 2007.

VARGAS, M.A. **Proximidade territorial, aprendizado e inovação: um estudo sobre a dimensão local dos processos de capacitação inovativa em arranjos e sistemas**

produtivos no Brasil. 2002. 256f. Tese (Doutorado em Economia) – Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2002.

YARA BRASIL. **Histórico**. Disponível em: <<http://www.yarabrasil.com.br>>. Acesso em: 01 set 2007.

.

APÊNDICE A – MODELO GERAL DE QUESTIONÁRIO USADO NA PESQUISA DE CAMPO

FATORES	PADRÕES DE CONCORRÊNCIA	P R O Q U I G E L	B R A S K E M	P E T R O B R A S	P R O F E R T I L	C I B R A F E R T I L	J L	Y A R A	B U N G E	M O S A I C	F E R T I P A R	H E R I N G E R
Empresariais	Houve redução dos níveis hierárquicos nos últimos dois anos?											
	Como considera o fluxo interno de informações?											
	Como considera relacionamento com fornecedores?											
	Como considera o relacionamento com clientes?											
	Possui estratégia de Marketing formalizada?											
	Como é feito o serviço de pós-venda?											
	Lançou novos produtos nos últimos dois anos?											
	Realizou investimentos com equipamentos?											
	Possui alguma parceria com instituições de pesquisa?											

ANEXO A - Breve histórico da Petrofértil

23/03/76 – Criação da Petrofertil

Jan/77 – Construção de duas fábricas de amônia e uréia (Araucária/PR e Laranjeiras/SE).

Mar/77 – Petrofertil adquire o controle acionário da Nitrofértil, Ultrafértil e FAFER (Fábrica de Fertilizantes de Cubatão).

Mar/78 – Petrofertil é designada para completar e administrar os complexos industriais e minero-industriais das seguintes empresas:

- ICC: Indústria Carboquímica Catarinense
- Fosfértil: Patos de Minas/MG
- Valep: Tapira/MG
- Valefértil: Complexo Industrial de Uberaba/MG
- Goiasfértil: Catalão/GO

Out/79 – Petrobras participa minoritariamente (33,33%) do capital da Arafértil/MG.

Jan/83 – Constituição do Grupo Petrofertil sob a forma prevista nos artigos 265 e seguinte da Lei das Sociedades Anônimas, tendo a Petrofértil como Sociedade de Comando.

Set/85 – Petrobras participa minoritariamente (35%) no Indag, resultante de uma composição societária de créditos.

Jul/90 – Petrofértil inicia processo de racionalização administrativa e operacional em todo o Grupo.