

CONTRATO Nº 48000.003155/2007-17: DESENVOLVIMENTO DE ESTUDOS PARA ELABORAÇÃO DO PLANO DUODECENAL (2010 - 2030) DE GEOLOGIA, MINERAÇÃO E TRANSFORMAÇÃO MINERAL

MINISTÉRIO DE MINAS E ENERGIA - MME

SECRETARIA DE GEOLOGIA, MINERAÇÃO E TRANSFORMAÇÃO MINERAL-SGM

BANCO MUNDIAL

BANCO INTERNACIONAL PARA A RECONSTRUÇÃO E DESENVOLVIMENTO - BIRD

PRODUTO 50 CADEIA DA INDÚSTRIA QUÍMICA

Relatório Técnico 76
Perfil de Cadeia Minero-Química

CONSULTORES
Remo Scalabrin
José Jaime Sznelwar

PROJETO ESTAL
PROJETO DE ASSISTÊNCIA TÉCNICA AO SETOR DE ENERGIA

Agosto de 2009



ÍNDICE - Perfil da Cadeia Minero Química - RT76

1.	SUMÁRIO EXECUTIVO	3
2.	RECOMENDAÇÕES	6
3.	DETALHAMENTO TÉCNICO	8
;	3.1 Caracterização de Cadeia Minero Química – CMQ no Brasil	8
	3.1.1 - Considerações de embasamento da definição de CMQ	
	3.1.2 - Definição de Cadeia Minero Química - CMQ	
	3.1.3 - Elos de composição da Cadeia Minero Química	
	3.1.4 - Fatores que influenciam a competitividade e os resultados de uma CMQ	. 11
;	3.2 Inserção das CMQs nas Concepções de Promoção Mineral do Brasil	
	3.2.1 - Visão Evolutiva das Concepções de Promoção Mineral do Brasil (IBGE)	
	3.2.2 - Breve descrição dos conceitos da visão evolutiva	
	3.2.4 - Importância da Cadeia Minero Química na Indústria Química Brasileira	
	·	
•	3.3 Identificação das Cadeias Minero Químicas - CMQs	ZI 21
	3.3.2 - Fluxo de Processo e de Cadeia de algumas importantes CMQs	
	3.3.3 - Diagnóstico de Inclusão das CMQs nos RTs do Termo de Referência	
	3.4 Análise e Diagnóstico das Cadeias Minero Químicas	
	3.4.1 - Considerações sobre a base de informações	
	3.4.2 - Perfil das Cadeias Minero Químicas - Quadro diagnóstico por Cadeia	
	3.4.3 - Quadro Diagnóstico Consolidado das Cadeias Minero Químicas	
;	3.5 Avaliação de desempenho e de gestão das Cadeias Minero Químicas	66
	3.5.1 - Avaliação das importações das dez principais CMQs - Período de 1998 a 2007	
	3.5.2 - Avaliação de desempenho de gestão das Cadeias Minero Químicas	
	3.5.3 - Análise SWOT e de PORTER das CMQs na formalização das CMQs	
	3.5.4 - Recomendações de gestão às empresas que compõem as CMQs	
;	3.6 Projeções do Mercado ano 2030 para os Produtos Químicos das CMQs	
	3.6.1 - Diretrizes Gerais de Projeção dos Cenários Futuros	
	3.6.2 - Resultados das projeções de Futuro do Mercado das CMQs	
4.	CONCLUSÕES GERAIS	
•	4.1. Conclusões da análise de desempenho das CMQs base ano 2007	85
	4.2. Conclusões dos Cenários de Mercado das CMQs de 2007 a 2030	
	4.2.1 - Os três grandes desafios das CMQs em relação ao futuro	. 86
	4.2.2 - Conclusões quanto aos <i>Volumes de Mercado Nacional</i> das CMQs em 2030	
	4.2.3 - Conclusão quanto aos <i>Valores do Mercado Nacional</i> das CMQs em 2030	. 07
	Químicos pelas CMQs atuantes no mercado em 2030	. 87
	4.3. Conclusões quanto a Organização Empresarial e Institucional das CMQS:	
	BIBLIOGRAFIA CONSULTADA	
5.		
6. -	SIGLAS UTILIZADAS	
7.	RELAÇÃO DAS FIGURAS, FLUXOGRAMAS E QUADROS	
8.	RELAÇÃO DAS TABELAS E PROJEÇÕES DE CENÁRIOS	
9.	RELAÇÃO DOS ANEXOS	
10		
11	. EQUIPE DE TRABALHO	92



1. SUMÁRIO EXECUTIVO

O estudo de cadeias produtivas no Brasil é uma iniciativa muito recente, e tem sido incentivado pelo governo federal (MDIC) e agora via Plano Duodecenal - PD pelo Ministério de Minas e Energia - MME, e também por entidades da classe empresarial, instituições de renome como Instituto Brasileiro de Qualidade e Produtividade - IBQP, e Serviço de Apoio às Micro e Pequenas Empresas - SEBRAE contribuindo para uma melhor organização estratégica da comunidade empresarial da produção de bens duráveis e de transformação industrial.

Verificamos que o setor mineral não registra antecedentes de um estudo estruturado de suas cadeias produtivas, e em especial ligando as fontes minerais com os elos da cadeia em todas suas fases até o mercado industrial consumidor final. Exceção nesse contexto são as cadeias das grandes *commodities* como as do minério de ferro (cadeia do aço), calcário (cadeia do cimento e outras aplicações), a do trio de nutrientes fertilizantes com o fosfato, nitrogênio e potássio, e outras poucas exceções.

O primeiro capítulo do detalhamento técnico do relatório trata da caracterização da Cadeia Minero Química - CMQ. Nessa direção, o primeiro passo que demos foi na busca da definição de Cadeia Minero Química - CMQ. Nessa linha, a primeira constatação nos trabalhos de pesquisa foi a de não encontrarmos referências ou estudos específicos dirigidos à CMQ no país. Isso não nos surpreendeu de todo, pois mesmo nas grandes *commodities* minerais embora possamos facilmente configurar a cadeia produtiva, não significa que ela tenha uma estrutura de gestão operacional e de planejamento estratégico que cubra todos os elos da cadeia. Isso nos remeteu a busca de referências estruturadas para sua definição, e estudamos com profundidade a concepção dos seus elos, os fatores que influenciam sua competitividade e os resultados da mesma.

No segundo capítulo do detalhamento técnico, abordamos os aspectos relativos ao desenvolvimento das concepções de promoção dos minerais industriais no Brasil e do posicionamento das CMQs nesse contexto. Fizemos uma busca retrospectiva das idéias e concepções que ou se associam ao conceito de CMQ ou constituem concepções importantes a serem observadas e alinhadas no esforço de promoção das iniciativas de desenvolvimento do setor mineral do país. Com isso construímos a visão evolutiva das concepções de promoção da atividade mineral e caracterizamos cada uma dessas concepções com exemplos marcantes de sua capacidade de contribuição e do seu posicionamento frente às oportunidades do desenvolvimento dos minerais industriais. Na sequência posicionamos as CMQs no contexto dos espaços dos minerais industriais e das oportunidades no mercado da indústria química nacional.

No fechamento do capitulo das concepções de promoção dos minerais industriais associados às CMQs, desenvolvemos a visão da importância das mesmas através de uma abordagem econômica sobre a evolução do faturamento da indústria química brasileira. Inserimos informações sobre dados de faturamento líquido, volumes e receitas provenientes da importação e exportação de produtos químicos nos segmentos em que estão inclusos as CMQs configurando-se de forma plena sua importância econômica e estratégica para o país.

No terceiro capitulo do detalhamento técnico, fizemos a identificação das CMQs. Alem da quantificação fizemos a qualificação das CMQs (32 cadeias) e dos seus produtos químicos derivados (92 produtos básicos). Apresentamos na sequência exemplos de fluxo empresarial para algumas substâncias minerais das CMQs. Neles caracterizamos os elos de suas cadeias produtivas a partir da sua produção primária (bem mineral) e caracterizamos o fluxo de participação dos demais atores empresariais da cadeia produtiva até a entrega do produto final. A seguir apresentamos exemplos de fluxo de processo de substâncias minerais que geram PQs e CMQs. Identificamos a partir da fonte de matéria prima mineral todas as fases de transformação até o produto final ligando-as ao destino das vendas do mercado e identificando-se os seus principais usos e aplicações.



No fechamento do capítulo de identificação das CMQs, fazemos um diagnóstico de inclusão nos relatórios técnicos do Plano Duodecenal aferindo a partir das substâncias minerais aquelas que geram produtos químicos e por extensão àquelas que geram CMQs.

O quarto capítulo do detalhamento técnico, análise e diagnóstico das CMQs, nos permitiu aportar uma contribuição bastante objetiva para o discernimento da realidade e das eventuais oportunidades de priorização de recursos de análise e de investimentos estratégicos para as o setor mineral no que concerne às CMQs. Nele fizemos a análise de situação e diagnóstico das 32 CMQs identificadas no que se refere aos produtos dela derivados em termos de destino das vendas, produção, capacidade instalada, índice de utilização das plantas, volumes e valores de importação e exportação.

Fechando o quarto capítulo, apresentamos o quadro diagnóstico consolidado das CMQs. Essa análise diagnóstica nos permitiu ter uma visão macro dos principais aspectos econômicos e estratégicos que envolvem a indústria química e as fontes de matérias primas minerais. Elas dão a dimensão de impacto dessas atividades e podem servir como bases referenciais de informação para elaboração de estudos e tomadas de decisões estratégicas tanto no nível governamental quanto dos setores empresariais direta ou indiretamente a ela ligados.

No quinto capítulo do detalhamento técnico, fizemos a análise e desempenho das CMQs. Iniciamos pela análise das importações de PQs das dez principais CMQs da última década (1998 a 2007). Esse estudo nos possibilitou entender quais as CMQs em que temos maior dependência, e a dimensão dessa dependência.

Na sequência fizemos um estudo do desempenho de gestão de cadeias produtivas apresentamos uma contribuição à gestão das CMQs. Nela desenvolvemos a idéia e da aplicabilidade de um modelo de avaliação e desempenho através de indicadores os quais refletem a competitividade empresarial da cadeia produtiva e permitem uma análise comparativa objetiva das forças e debilidades de uma CMQ. No modelo, os indicadores ajudam o seu posicionamento da CMQ perante oportunidades e ameaças de mercado.

Partindo de uma tese de gestão unificada e integração dos elos da CMQ, usamos a metodologia de análise SWOT e de PORTER, para avaliação dessa opção, buscando evidenciar que essa é uma alternativa estratégica importante a ser perseguida. Essa alternativa de integração e gestão dos elos das CMQs está travada no setor empresarial brasileiro mais por efeito de paradigmas culturais do que por qualquer outra razão de competência gerencial.

No fechamento do quinto capítulo, análise de desempenho das CMQs, apresentamos algumas recomendações às empresas que compõem as CMQs, fundados nos estudos dos conceitos de gestão de cadeias produtivas e na realidade dos desafios de desenvolvimento dos minerais industriais do país no mercado global.

No sexto capítulo do detalhamento técnico desenvolvemos o estudo das projeções de mercado nos três cenários cobrindo o período de 2007 a 2030. Estabelecemos as diretrizes gerais e específicas a base de referência das informações adotadas, taxas de crescimento gerais do país e específicas do setor em estudo. Procuramos criar uma visão estruturada dos quadros que pudesse ser rastreada melhorando a base de informações e futuramente possa ser atualizada sem maiores dificuldades.

Ao final deste capítulo fizemos uma análise dos resultados obtidos das projeções de mercado estudados elaborando-se conclusões que cobrem os três cenários projetados

No fechamento do relatório apresentamos as **conclusões gerais** nas quais privilegiamos aspectos estruturais e econômicos advindos da análise de situação e diagnóstico estudados. Estas conclusões buscam transmitir as percepções estratégicas de prioridade de foco e com a visão de ações indutivas de curto, médio e longo prazo. De outro lado, buscamos um posicionamento que viabilize uma sinergia complementar de foco e convergência com os demais relatórios técnicos do Plano Duodecenal. **Das Conclusões, destacamos**:

1. **As CMQs do Brasil congregam hoje** um total de mais de 424 empresas, atuantes em 32 cadeias, produzindo 92 PQs industriais derivados de fontes de matéria mineral, sendo



que o mercado nacional de 2007 totalizou 31,09 milhões de toneladas de produtos químicos;

- 2. **A capacidade total instalada** de 24,58 milhões de t/a de produção em PQs industriais derivados das CMQs, e produção declarada foi de 20,23 milhões de t/a em 2007, o que significa um índice médio de utilização industrial de 82% da capacidade instalada;
- 3. **A exportação** em 2007 totalizou 296,97 mil toneladas, os quais totalizaram uma receita de US\$ 127,59 milhões FOB;
- 4. **As importações** em 2007 foram de 11,15 milhões de toneladas as quais totalizaram US\$ 2,91 bilhões FOB
- 5. **Se prevalecer o cenário frágil no período 2010 a 2030**, conviveremos com um déficit e dependência crescente das importações, e capacidade instalada ociosa pressionará as empresas em seus gastos fixos
- 6. Se prevalecer o cenário vigoroso ou inovador no período 2010 a 2030, a demanda de produtos químicos exigirá a contrapartida de grandes investimentos na capacidade instalada, com tecnologia *updated*;
- 7. **Desafio**: A eliminação ou enfraquecimento de elos da cadeia produtiva industrial decorrentes da valorização cambial resultante, dentre outros fatores, do momento favorável às commodities no mercado internacional, implica em se criar hoje uma maior dependência de importações, tornando mais rígida a pauta no futuro, com prejuízos para o equilíbrio externo".
- 8. **As dez principais CMQs** representaram em 2007 90,94% do mercado nacional totalizando um volume de 28,27 milhões de toneladas.
- 9. **No cenário Frágil**, o mercado nacional de 2030 das dez principais CMQs teria um crescimento de 62% em relação ao atual, com uma taxa de crescimento de 2,12% ao ano, e mercado nacional de 45,80 milhões de toneladas/ano, e o déficit da capacidade instalada em relação a 2007 seria de 23,65 milhões, equivalente a 107% da capacidade atual.
- 10. **No Cenário Vigoroso**, o mercado nacional de 2030 das dez principais CMQs teria um crescimento de 153% em relação ao atual, com uma taxa de crescimento de 4,11% ao ano, e mercado nacional de 71,43 milhões de toneladas/ano, tendo-se um déficit da capacidade instalada em relação a 2007 de 49,28 milhões de toneladas, equivalente a 223% da capacidade atual.
- 11. **No Cenário Inovador**, o mercado nacional de 2030 das dez principais CMQs teria um crescimento de 286% em relação ao atual, com uma taxa de crescimento de 6,05% ao ano, e o volume do mercado nacional seria de 109,19 milhões de toneladas/ano, sendo que o déficit da capacidade instalada em relação a 2007 seria de 87,04 milhões de toneladas, equivalente a 393% da capacidade atual.
- 12. **Dependência de importação de PQs das CMQs** Percebe-se pelos resultados de projeção dos cenários uma crescente dependência de importação dos PQs das CMQs. É importante atentar para o fato de que esses resultados são frutos das diretrizes gerais estabelecidas para projeção dos cenários futuros, caracterizando dessa forma o efeito de que se nada de novo ou diferente for feito em relação às diretrizes adotadas, esse será o nosso grau de dependência futura. Constituí um alarme, uma chamada estratégica para pensarmos e agirmos hoje, mudando as perspectivas e o futuro de amanhã.

As recomendações que seguem esse sumário executivo estão todas vinculadas a uma aplicação imediata dos conhecimentos aqui desenvolvidos. Buscamos pragmaticamente estimular a ação empresarial para o uso imediato dessas concepções em suas análises de negócio no que se refere aos elos de sua cadeia. Nossa expectativa é de que sua aplicabilidade se reflita na identificação dos pontos críticos da inserção do seu negócio no contexto das CMQs vislumbrando ações e iniciativas que melhorem sua competitividade no curto prazo e permita um discernimento estratégico de posicionamento no longo prazo. Se isso for atingido teremos cumprido com êxito a missão desse relatório técnico. As recomendações na sua íntegra seguem apresentadas na página seguinte.



2. RECOMENDAÇÕES

- **2.1. Montar uma base de conhecimentos** sobre a estrutura das Cadeias Minero Químicas na SGM do MME e prover uma estrutura permanente de planejamento estratégico e de gestão ao alcance das empresas que participem das mesmas;
- 2.2. Continuar o estudo diagnóstico de CMQs via SGM do MME montando séries históricas de desempenho das cadeias existentes, avaliando a situação individual atual de cada uma, e fazendo uma projeção futura baseando-se nas informações e Relatórios Técnicos do atual Plano Decenal e buscando alternativas para os cenários futuros de crescente dependência de importação de PQS pelo país;
- **2.3. Montar um Fórum de trabalho** na SGM do MME para discussão e avaliação alternativas estratégicas que as CMQs podem construir para desenvolvimento e promoção de empreendimentos na área minero química do país;
- 2.4. Criar um núcleo de estudos de CMQs na SGM do MME com a participação de entidades empresariais dos setores de mineração e indústria química, e de representantes do MME e MDIC, a exemplo do que foi feito IBQP, MDIC e SEBRAE com a criação do Grupo de Discussão para "Gestão e Adensamento de Cadeias Produtivas" (BRASIL 2000ª e IBQP 1999). Isso abrirá amplos espaços para iniciativas empreendedoras e para consolidação de empreendimentos existentes que carecem de uma ligação eficiente e alinhada de interesses entre os elos informais da cadeia;
- 2.5. Elaborar uma proposta de incentivos governamentais via MME e MDIC com suporte de entidades empresariais para identificação de oportunidades de novos projetos de exportação ou de substituição de importação de produtos minero químicos por produtos nacionais que sejam competitivos no mercado global;
- **2.6. Montar um programa de promoção e de capacitação de gestão de CMQs** na SGM do MME. Nesse programa dar destaque para estudos que foquem:
 - Detecção de tendências de mercado e impacto de inovações competitivas.
 - Atualidade das tecnologias aplicadas e processos de transformação da CMQ.
 - Identificação e análise de gargalos de seu desenvolvimento.
 - Identificação de produtos e fontes de matérias primas substitutas (oportunidades e ameaças).
 - Levantamento e análise de oportunidades de fontes de minerais alternativos.
 - Identificação de pontos críticos da CMQ que mereçam a atenção para serem potencializados.
 - Quantificação do valor agregado em todos os seus elos, partindo da fonte mineral ao consumidor final.
 - Construção e análise das taxas de crescimento dos produtos derivados no mercado interno e externo.
 - Geração de resíduos e de seu potencial econômico e impacto / controle ambiental.
- 2.7. Fazer um estudo diagnóstico atualizado da realidade dos Clusters, sistemas minerais, e pólos regionais de mineração no país, avaliando seus pontos críticos e medidas pontuais e estratégicas que a visão sobre o prisma de CMQs pode aportar aos mesmos;



- **2.8. Montar um projeto modelo para desenvolvimento das CMQs** utilizando o conceito de visão prospectiva de *Cardoso* (2004a) e envolvendo todos os elos de uma das CMQs. A aplicação desse modelo envolve:
 - A modelagem da cadeia enquanto sistema industrial, composto de elos sucessivos e interligados e a segmentação de cada elo;
 - A análise do ambiente institucional e organizacional que envolve a cadeia produtiva;
 - A identificação de necessidades e aspirações de cada segmento e da cadeia como um todo;
 - A análise de desempenho da cadeia produtiva e a identificação de fatores críticos à melhoria do desempenho;
 - O prognóstico do comportamento futuro dos fatores críticos e, portanto, do desempenho futuro da cadeia.

E seus resultados devem identificar:

- Demandas tecnológicas e como conseqüência, orientação para a busca de inovações;
- Demandas não tecnológicas, tais como oportunidades, ameaças e ações possíveis na cadeia e no seu ambiente institucional e organizacional, visando à melhoria de seu desempenho para o futuro.
- 2.9. Criar um Núcleo de Desenvolvimento de Gestão de CMQs na SGM do MME, com a participação do MDIC e IBQP para elaboração de um Plano Estratégico com o objetivo de reverter à tendência de crescimento da dependência de PQs do país na conta corrente de importação versus exportação. Esse plano seria focado nas CMQs do país, coincidente com os PPAs do Governo Federal nos períodos quadrienais, e estabelecendo:
 - Resultados a serem atingidos no quadriênio;
 - Metas intermediárias do desenvolvimento do plano e de resultados;
 - Responsabilidades de coordenação e gestão do plano;
 - Recursos financeiros por período e condições de sua liberação;
 - CMQs a serem priorizadas atreladas à visão estratégica e de resultados do plano;
 - Representantes do poder público e da iniciativa privada a participar;
 - Relatórios periódicos de acompanhamento das ações e dos resultados;
 - Condições de participação e acesso ao Banco de Dados pela iniciativa privada.
- 2.10. Aprofundar o estudo macro econômico de competitividade global de todas as CMQs no mercado nacional em termos dos volumes e dos valores envolvidos confrontando seus indicadores de desempenho e de competitividade com os do mercado internacional, e buscando elementos concretos de priorização de foco do balanço de trade para elaboração dos planos estratégicos de longo prazo.



3. DETALHAMENTO TÉCNICO

3.1. Caracterização de Cadeia Minero Química – CMQ no Brasil

3.1.1 - Considerações de embasamento da definição de CMQ

As considerações que seguem, buscam posicionar os conhecimentos e critérios levados em conta na conceituação de CMQ. A inspiração foi calcada nas melhores práticas conhecidas e no histórico da evolução dos vários conceitos de agregação de valor vividos pela estrutura mineral do país.

O primeiro desafio desse relatório foi o de caracterização de Cadeia Minero Química. A questão aparentemente simples reveste-se de fundamental importância quando se avança na análise diagnóstica atual, e nas projeções e prognósticos do seu futuro, os quais exigem uma precisão de conhecimentos, focos, que possibilitem a elaboração e monitoramento de planos estratégicos e de investimentos com reais perspectivas de viabilidade de mercado.

Vários pesquisadores de renome nacional e internacional desenvolveram linhas de pensamento buscando identificar e caracterizar os minerais industriais e seus links com os produtos químicos sob o prisma e visão mercadologia e de marketing. Neste contexto destacamos entre eles *Roberto Ciminelli* (2003a) e *Robert B. Fulton III* (2007). Ambos discutem com profundidade e competência a relação entre minerais industriais e os produtos químicos cujo contexto de análise está totalmente focado no mercado atual e sua visão de futuro. No bojo desta ligação estão às cadeias minero químicas, viabilizando produtos químicos de alto desempenho funcional.

Na sequência exploramos os conhecimentos já desenvolvidos nessa área os quais constituem marcos relevantes no posicionamento estratégico do setor mineral frente as oportunidades e futuro da mineração no país. Veja no anexo 1, a visão de *Robert Fulton III* quanto aos atributos mercadológicos que caracterizam os minerais industriais.

Outra linha de pensamento pesquisada e levada me conta na definição de CMQ foi à referência de estudos acadêmicos de natureza conceitual, a qual nos foi de enorme valia e nos permitiu, juntando com conceitos evolutivos historicamente aplicados, uma caracterização objetiva e proativa para prospecção de cenários futuros. Nesse sentido, destacamos o trabalho de mestrado de *Gislene Regina Durski* (2003) da UFSC (Universidade Federal de Santa Catarina). *Gislene* estudou com profundidade o assunto Cadeias Produtivas no contexto genérico, e os conceitos por ela desenvolvidos têm aplicação geral nos setores produtivos onde as articulações entre a matéria prima básica e o consumidor final envolvem organizações e processos seqüenciais.

No anexo 2, apresentamos um resumo dos conceitos didaticamente desenvolvidos pelo e Grupo de Discussão de "Gestão e Adensamento de Cadeias Produtivas" formado pelo MDIC, SEBRAE, IBQP, e *Bonelli* e *Fonseca* (2001) relatados por *Gislene Regina*.

Outra visão que buscamos levar em conta na definição de CMQ diz respeito a configuração da indústria química. Como sabemos, a Indústria Química divide-se em dois importantes troncos (divisão, agrupamento) qual seja a de produtos de origem orgânica e a de produtos inorgânicos.

A indústria química orgânica é definida pela obtenção de produtos a partir do petróleo, e outras matérias orgânicas (celulose a partir de árvores e plantas, álcool a partir de cana de açúcar e outros vegetais e toda a cadeia alcoolquímica, por exemplo).

A indústria química inorgânica é definida pela obtenção de produtos a partir de minerais. Muitos minerais têm como função ou aplicação principal (a que movimenta maiores volumes e valores no momento) a obtenção de produtos químicos, enquanto que outro tem como aplicação principal a indústria metalúrgica e de materiais de construção, e como aplicação ou função secundária a obtenção de produtos químicos inorgânicos. Esta



classificação, no entanto não pode ser rígida, pois alguns minerais também aparecem como suprimentos na formação de produtos na indústria química orgânica e também como coadjuvante na indústria química inorgânica (seja como filtrantes, cargas, catalisadores, corantes etc).

Do contexto acima exposto verifica-se que a cadeia minero química está totalmente vinculada aos produtos químicos inorgânicos, ou seja, à indústria química inorgânica. Entretanto, quando analisamos os conceitos de *Ciminelli* no "desempenho Funcional de Minerais" (2005a) com o foco dirigido sempre para o sistema industrial-mercado e adentramos nos exemplos de macro-sistemas: tintas-minerais e Caulim-aplicações, vemos que o conceito de Cadeia minero química deve ser estendido ou cobrir aplicações e transformações que não necessariamente transformem as matérias primas de origem mineral, mas interajam superficialmente e sejam aplicadas como insumos de produção na área química. Estendendo esse conceito em termos de mercado potencial para fontes de matérias primas minerais as CMQs configuram a visão de um enorme potencial para a indústria mineral.

Incorporando nesse estudo a idéia e modelo de *Heitor Cesar R. Haga* (2005) na caracterização de Cadeias Produtivas podemos dizer que as Cadeias Minero Químicas resultarão bem definidas quando o seu sistema produtivo estiver bem definido, ou seja, estão bem definidos: os seus objetivos, os seus insumos, os seus produtos, os seus limites, os seus componentes, e os fluxos de processo, os quais através de suas variáveis e taxas permite que sejam medidas o comportamento dinâmico de todo o sistema produtivo.

3.1.2 - Definição de Cadeia Minero Química - CMQ

A definição de CMQ, que segue foi costurada sobre os conceitos e linha de pensamentos sintetizados:

Cadeia Minero Química é a configuração organizacional resultante de um conjunto de componentes interativos (organizações) partindo da extração mineral, e cujos processos (beneficiamento mineral e transformação física e/ou química), envolvem atividades, produtos e serviços articulados entre si como elos de uma mesma corrente, e seguem uma sequência lógica progressiva ao longo de todo um sistema produtivo, culminando com produção de um produto ou insumo químico, até seu acabamento industrial.

Esses componentes ou elos da cadeia produtiva estão relacionados a um ambiente institucional, e a um ambiente organizacional que em conjunto exercem influência sobre os componentes da cadeia. A resultante dessa ação encadeada de produção, muito mais que a verticalização do sistema e diversificação produtiva incorpora qualidades e funcionalidades ao produto que lhe agregam especial valor de mercado.

Exemplos: Cadeia Química do Fósforo, ver figura 3.3.2. "A" página 22 e item 3.4.2 Perfil Químico do Fósforo, página 49.

3.1.3 - Elos de composição da Cadeia Minero Química

A figura 1, que segue, ilustra o modelo de integração entre os elos de uma cadeia produtiva (Gislene, 2003) e se presta objetivamente para análise da CMQ e sua s interligações. Mostra também a importância do fluxo inverso de informação oriundo do consumidor final o qual deveria nortear todo o direcionamento de esforços do fluxo de processo da cadeia.

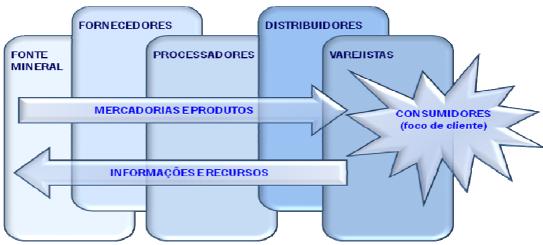


Figura 1 – Visão dos elos das cadeias produtivas

- Fontes: Constituem o primeiro elo da cadeia, que são os produtos minerais brutos
- Fornecedores Presentes em todos os elos da cadeia representam os produtos, serviços e informações de suporte técnico operacional e de tecnologia da mineração e dos processadores industriais nas demais fases da cadeia.
- Processadores É o primeiro passo da conexão dos elos da cadeia mineral, no qual o
 produto mineral bruto é beneficiado agregando componentes de qualidade concentrada
 e de serviços e com isso ganhando forma e condição de uso específico. Essa conexão
 apresenta já nesta fase amplas possibilidades de se acrescentar vários níveis de
 processadores intermediários. Estes processadores adéquam o produto ao seu
 mercado agregando qualidade e componentes de demanda especial de mercado
- Distribuidores Fazem o elo entre os diversos processadores e deles para com o consumidor seqüencial. Esse componente é o que o que viabiliza a divisão de grandes carregamentos e sua distribuição no mercado atacado ou varejista
- Prestadores de Serviços Constituem parte importante no que se referem à
 assistência técnica de uso do produto ou de suporte nas necessidades específicas de
 manuseio ou operação com o mesmo. Esses prestadores de serviços permeiam a CMQ
 em todos os seus elos agregando conhecimento, agilidade no processo e onipresença e
 segurança na aplicação
- Varejistas Constituem o elo da cadeia ligando distribuidor ao consumidor final da cadeia
- Consumidor final É o elo final da cadeia. Encontra o demandante de produto(s) da cadeia e objetivo final de todo esse processo produtivo. É quem toma a decisão final, seleciona produtos, efetua as compras e viabiliza os resultados econômicos de toda a cadeia

Na leitura dos especialistas em Cadeias Produtivas citados na bibliografia, **a eficiência de uma cadeia reflete a eficiência de desempenho de todos os seus elos.** Disso deduz-se por obviedade de que os elos de uma cadeia são de importância vital pra o sucesso da mesma e refletem sua competitividade a qual agrega ou desagrega valor ao produto final.

É nosso entendimento de que aqui reside um enorme espaço e oportunidade de crescimento do setor mineral. Excetuando-se as cadeias de grandes commodities minerais tipo, fósforo fertilizante, potássio e enxofre, etc..a grande maioria das CMQs por não terem uma estrutura operacional mínima, consciente e ativa no sentido de monitoramento dos seus elos resultam não competitivas no mercado. Por extensão dessa falha estrutural, muitos empreendimentos minerais resultam não competitivos, ou sofrem na sua subsistência ficando muito aquém de suas reais possibilidades de resultado e de suprimento de necessidades do mercado.



3.1.4 - Fatores que influenciam a competitividade e os resultados de uma CMQ

3.1.4 "A" - Fatores Internos sob o controle ou alcance dos players da cadeia:

- Conhecimento das necessidades do mercado
- Conhecimento das inovações dos concorrentes
- Diferenciação do produto
- Custos do produto
- Qualidade e produtividade
- Investimentos em capital físico e humano
- Assistência técnica ao produto nas fases principais do seu processamento
- Qualidade e disponibilidades dos serviços prestados nos elos da cadeia (pré e pós vendas)
- Velocidade de comunicação e presteza das informações

3.1.4 "B" - Fatores Internos potencialmente sob controle da CMQ

- Existência formal de uma entidade de representação dos interesses da cadeia
- Organização competitiva da cadeia
- Gestão da cadeia
- Monitoramento de indicadores de desempenho do mercado
- Atualização constante do conhecimento técnico e legal e das normas ligadas ao uso dos seus produtos
- Visão global de mercado e da concorrência
- Definição clara das prioridades da CMQ e planos de ação para sua consecução
- Circulação de informações e comprometimento dos elos da cadeia
- Indicadores de desempenho da cadeia
- Diagnóstico da competitividade da cadeia e dos elos vitais à mesma
- Ações institucionais da cadeia em termos de imagem dos seus produtos e de suas associadas perante as comunidades de seu interesse
- Capacidade de mobilização, de influência e de lobby das lideranças da cadeia em situações de oportunidades e/ou de ameaças aos objetivos e interesses da mesma

3.1.4 "C" - Fatores Externos - Fora do controle direto ou do alcance dos players da cadeia

- Preço de mercado por efeito de variações cambiais
- Infraestrutura de suporte logístico e estratégico
- Estrutura do mercado
- Influências governamentais e institucionais
- Domínio tecnológico do concorrente
- Custo das matérias primas concorrentes
- Localização da concorrência e do mercado
- Eficiência e Custos da logística de distribuição
- Políticas protecionistas do mercado externo



3.2. Inserção das CMQs nas Concepções de Promoção Mineral do Brasil

3.2.1 - Visão Evolutiva das Concepções de Promoção Mineral do Brasil

Procuramos nesse item caracterizar os desenvolvimentos de concepções que tem permeado a mundo mineral brasileiro e que constituem referências importantes no esforço criativo de promoção da atividade mineração. Embalados pelo mesmo propósito, fizemos uma análise e proposta de convergência dessa mobilização com o conceito e visão de Cadeia Minero Química.

O esforço de viabilização das fontes de recursos minerais no Brasil passou nessa jornada pela visualização e efetivação de várias concepções que possibilitassem agregar valor e desenvolver mercado. A figura abaixo ilustra esse desenvolvimento.



Figura 2 – Visão evolutiva das concepções de promoção da atividade mineral no Brasil

Na figura acima apresentamos de certa forma um histórico evolutivo dos diversos movimentos e concepções de enfoque mercadológico que tem permeado o mundo mineral brasileiro. Na sua essência, as mesmas foram subtraídas dos trabalhos publicados por *Renato R. Ciminelli (2005a)*. *Ciminelli* tem sido um defensor onipresente e com conhecimento e reconhecida competência técnica sobre as atividades de desenvolvimento da mineração no Brasil. Partindo do seu domínio técnico do conhecimento da natureza mineralógica dos minerais, suas propriedades intrínsecas, bem como daquelas que lhes foram agregadas por efeitos de tratamento tecnológicos posterior, migrou paulatinamente para campos da economia mineral e empreendedorismo em mineração. Da mesma forma, tem sido um precursor na visão e idealização das evoluções necessárias para crescimento da produção mineral no desenvolvimento do mercado nacional e incremento das exportações para o mercado internacional.



3.2.2 - Breve descrição dos conceitos da visão evolutiva

1. MINERAIS METÁLICOS E NÃO METÁLICOS

A visão clássica internacional técnica e mercadológica que consagrou o desenvolvimento da mineração. Incluí todos os bens minerais produzidos. Nesse contexto "prevalece o domínio de tecnologias clássicas, de lavra, processamento, concentração e logística, e marketing de grandes contratos"

A abordagem tradicional da mineração com a segmentação de minerais metálicos e não metálicos desenvolveu as grandes *commodities* assim como moldou a cultura de cadeias produtivas de regiões e países. As cadeias produtivas das grandes *commodities* formaram-se nesse contexto inicial da mineração e foram fundamentais para o desenvolvimento da civilização moderna como a conhecemos hoje. Daí derivaram as culturas tradicionais de produção, distribuição, logística e de marketing as quais foram consagradas nas grandes cadeias produtivas dos minerais metálicos e dos não metálicos, conforme exemplificado na figura 3 abaixo.

CADEIA / MINERAIS	PROCESSO PRINCIPAL	PRODUTO BÁSICO	TRANSFORMAÇÃO INDUSTRIAL	PRODUTOS APLICAÇÃO
Cadeia do FERRO Minério de Ferro	Mineração Beneficiamento Siderurgia	Ferro metálico	Indústria de transformação intermediária e final	Base da Construção civil, aval, aeroviária, máquinas e ferramentas e u tensílios em geral
Cadeia do COBRE Sulfetos de cobre	Mineração Beneficiamento Metalurgia	Cobre metálico	Indústria de transformação intermediária e final	Redes de energia, equipamentos elétricos e eletrônicos, etc
Cadeia do FÓSFORO Apatita e fosforita	Mineração Beneficiamento Industrialização Química	Ácido Fosfórico	Processo de Industrialização e purificação	•Fertilizantes nutriente vegetal •Fósforo para alimentação animal e humana
Cadeia do CALCÁRIO Calcário Cálcítico	Mineração Beneficiamento Calcinação	Cimento	Produtos de cimento	Construção civil

Figura 3 – Visão Sintética de Grandes Cadeias Produtivas de Origem Mineral

Esse modelo de desenvolvimento constitui a referência marcante como caminho do sucesso dos bens minerais no Brasil e no mundo. Entretanto, esse modelo, para uma grande gama de minerais, estabelece paradigmas no meio mineral e de transformação industrial. Isso se deve à sua escala de consumo e peculiaridades de processo de transformação, uso e benefício. De um lado encontram empresários com os modelos tradicionais cunhados em suas mentes, e de outro lado os produtos não carregam explicitamente a mesma gama de benefícios visíveis ao consumidor final que fazem o sucesso das *commodities* consagradas. Como conseqüência há um grande número de minerais de média e alta potencialidade de mercado pelos benefícios de seu conteúdo que resultam marginalizados, dado que o modelo clássico não se aplica aos mesmos. Além disso, eles exigem uma atenção e discernimento diferenciado nas diferentes fases de seu processamento até o produto final disponível ao consumidor, para as quais os empresários e os agentes de mercado não priorizam. É nessa linha que *Ciminelli* desenvolveu grande parte de suas idéias e proposições.



2. MINERAIS INDUSTRIAIS

Esse segmento resultou da subdivisão dos minerais não metálicos que por sua vez foi segmentado em: **Minerais Químicos** e **Minerais Físicos**, abrindo as portas para a exploração de seus potenciais menos conhecidos e de pouca intimidade do mercado.

"A descrição clássica do termo Minerais Industriais incorpora nesta categoria todas as rochas e minerais, incluindo os sintéticos de origem mineral, predominantemente não metálicos, que por suas propriedades físicas ou químicas, e não pela energia gerada ou pelos metais extraídos, podem ser utilizados em processos industriais, de modo geral com múltiplas funções, com maior ou menor valor agregado, ou como aditivo, diretamente como lavrado, ou após beneficiamento e processamento." (Ciminelli, 2003b) Ver no anexo 5, a classificação das espécies minerais de acordo com a revista inglesa *Industrial Minerals and Rocks* - www.mineralnet.comuk e os grupos de Minerais Químicos e Minerais Físicos anexos 6 e 7.



Figura 4 – Parâmetros de diversidade dos minerais industriais

A Figura 4 ilustra a grande diversidade de atributos e características que cerca os negócios e as operações com Minerais Industriais. A funcionalidade múltipla que o mineral industrial pode desenvolver é o diferencial dos não-metálicos. (Ciminelli, 2003c)

3. SEGMENTAÇÃO MERCADOLÓGICA

Idéia foi desenvolvida calcada em "uma estratégia de marketing aplicável aos Minerais Industriais como forma de explorar a diversidade que caracteriza cada segmento mineral, tirando vantagens das particularidades dos sistemas mineral/produto/aplicação/cliente"

A segmentação dos minerais industriais veio da consciência de que "O sucesso dos negócios com Minerais Industriais requer o entendimento de que a diferenciação vai demandar o domínio de tecnologias de produto e aplicação, comparada à ênfase nas tecnologias de produção e logística que prevalece nos negócios com as demais *commodities* minerais" (*Ciminelli*, 2003d), ver também no anexo 8, quadro comparativo de Minerais Industriais x Aplicações.



4. MARKETING DE PERFORMANCE

Onde todo o enfoque de marketing é direcionado na valorização do desempenho do produto mineral no seu fim, agregando valores de funcionalidade e dos serviços de suporte.

As exigências do *marketing* de *performance*, demandam "maior ênfase no *marketing* do sistema produto mineral/aplicação, comparado ao *marketing* restrito à espécie mineral que persiste nas demais *commodities*".

Conforme *Ciminelli*, "o novo paradigma para os negócios com Minerais Industriais é o *Marketing* da *performance* industrial de seu produto mineral. O produtor mineral deve negociar o preço do desempenho de seu produto em cada aplicação, fortalecendo o comércio de serviços ou conhecimentos, diferentemente do observado no comércio de *commodities* minerais" (*Ciminelli*, 2003d). Isso implica em que "os mineradores "que não se adaptarem ao perfil de maior conteúdo tecnológico e focado em desempenho da demanda estarão definitivamente marginalizados" (*Ciminelli*, 2003e).

Esse conceito corre na outra ponta da cultura nacional onde o mercado consumidor prioriza o preço em relação à critérios técnicos, sua competitividade e estratégias de compra. (Ciminelli, 2003e)

"As oportunidades segmentadas por mineral ou aplicação industrial admitem investimentos de pequeno a grande porte, em que são favorecidos os grupos mais bem equipados técnica e mercadologicamente. Destaca-se a possibilidade de fuga ao conceito de "commodities" e a alta lucratividade de certos segmentos de Minerais Industriais. Empresas americanas e européias de minerais metálicos reconheceram estas oportunidades e realizaram grandes investimentos na diversificação de suas atividades. Como exemplos destacados temos: a Anglo American, Rio Tinto e Imeris" (Ciminelli, 2003f).

5. MINERAÇÃO EXTENDIDA & CLASSIFICAÇÃO POR CARACTERÍSTICAS

Ciminelli (2003h) defende a aplicação da cultura clássica da mineração agregando novos produtos e serviços à mesma, em busca de maior aderência ao restante da cadeia produtiva.

Essa classificação tem na sua base a diferenciação dos produtos pela agregação de parâmetros técnicos, de desempenho e de serviços. Vincula às características dos negócios, do marketing e das habilidades requeridas para o negócio com os minerais químicos e físicos nos setores industriais de suas aplicações. (Ciminelli, 2003g)

O conceito procura firmar a lógica de que na medida em que a qualificação do mineral evolui do seu conteúdo primário de insumos e matérias primas ele acresce maior valor e ganhos na competitividade de mercado por diferenciação e potencial de marketing. Nessa classificação *Chiminelli* ressalta características dos Minerais Químicos foco em: Dimensão de Negócio, anexo 9, de Marketing anexo 10, de Habilidades Requeridas anexo 11 e complementa: "Explorar sua integração nas cadeias produtivas agrega mais valor ao negócio mineral".



Figura 5 – Os novos contornos de oportunidades para minerais industriais no Brasil (Ciminelli, 2003h)



6. SISTEMAS MINERAIS, PÓLOS REGIONAIS e CLUSTERS

É uma concepção de vanguarda, a qual permite visualizar a gama de produtos minerais cujas propriedades, funções, processos e desempenhos que atendem de forma substitutiva e/ou complementar uma determinada demanda de características minerais comercialmente competitivas no mercado industrial. *Ciminelli* (2005a)

"Na abordagem proposta pelo autor ao se trabalhar com minerais industriais o foco deve ser sempre o sistema mineral industrial-mercado, consagrando sistemas como caulim refratário, talco cosmético, agalmatolito extensor em tintas, argila tixotrópica, alumina grau eletrônico, magnesita fied grade, cromita metalúrgica, gesso agrícola, entre inúmeros outros dentro de um universo muito amplo e diverso de sistemas. Como casos, as Figuras 6 e 7 abaixo exemplificam a dimensão e natureza de dois macro-sistemas: tintas-minerais e caulim-aplicações". Ciminelli (2005a)

"Os sistemas que compõem cada macro-sistema se relacionam quanto a propriedades, funções, processos, desempenhos, ambientes e práticas comerciais. Toma-se altamente recomendável, portanto, pela experiência do autor, que ao se trabalhar técnica e mercadologicamente um determinado sistema se expanda o entendimento para outros sistemas explorando similaridades e correlações". Ciminelli (2005a)

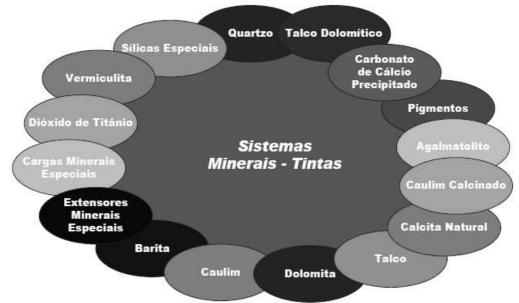


Figura 6: Dimensões e natureza do macro-sistema tintas-minerais. Ciminelli (2005a)

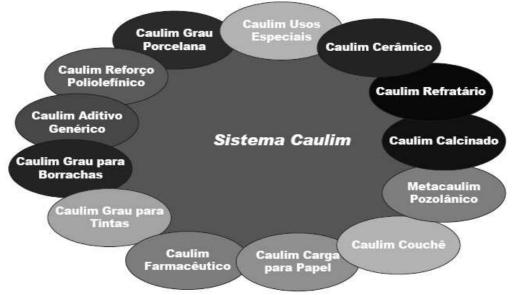


Figura 7: Dimensões e natureza do macro sistema caulim-aplicações industriais. (Ciminelli, 2003a)



Crescente regionalização no fornecimento mineral

Apoio governamental dos clusters de base mineral

Aumento de competitividade da logística brasileira

Figura 8 – Aumento da Competitividade dos Pólos Regionais e Clusters (Ciminelli, 2003h)

Segundo *Ciminelli* (2003h), "Na consolidação de oportunidades, órgãos de fomento e apoio governamental passam a contemplar os Minerais Industriais e os pequenos empreendimentos, uma inovação ante a visão clássica de desenvolvimento exclusivo pela grande mineração". O desenvolvimento dos *clusters* de pequenas empresas e o aumento da competitividade dos distritos mineiros com grande potencial de mercado serão focos de fomento, conforme mostra a figura 8 acima.

"Adicionalmente, é crescente a regionalização no fornecimento mineral. As matériasprimas tendem a viajar menos. Um dos casos mais notáveis é a indústria cerâmica que tem revisto sua matriz de insumos de modo a trabalhar com fontes mais próximas de matériaprima".

O Pólo Cerâmico de Santa Gertrudes é citado como um exemplo importante.

"A nova estruturação logística no Brasil, com o aumento da competitividade dos sistemas ferroviários e portuários, consolida a atração de pólos regionais de alta competitividade".

7. CADEIA MINERO QUÍMICA

Constitui a alternativa de alinhamento dos meios de produção dos minerais industriais para desenvolvimento e atendimento das necessidades do consumidor / mercados final sob forma de produtos químicos. O seu atrativo reside na potencialidade latente de moldar produtos diferenciados pela sua funcionalidade final e pela agregação de valores diferenciados ao produto

Endossamos o ponto de vista de Ciminelli, quando diz que "O sucesso dos negócios com os Minerais Industriais vai depender, em grande parte, do grau de intimidade dos produtores com o mercado. Conhecer as peculiaridades desta categoria, diferenciando-a dos metálicos que representam a cultura mineral predominante no País, e contemplar as escalas mais adequadas para cada mineral não metálico são requisitos para a viabilização dos empreendimentos neste setor". (Ciminelli, 2003a)

A possibilidade de gestão operacional das CMQs abre grandes possibilidades de eliminação ou minimização dos gargalos de viabilidade de muitos potenciais minerais associados a produtos químicos finais de boa demanda de mercado. Entretanto, esse desafio de alinhar os componentes de uma cadeia minero química exige um avanço qualitativo enorme dos empresários do setor mineral e dos demais componentes da cadeia nos elos de logística distribuição e transformação sintonizados com as peculiaridades de demanda do consumidor final. Esses fatores correm em direção contrária a cultura das commodities no desenvolvimento de novos mercados. Encontram ainda produtores carentes de tecnologias e capacitação para desenvolvimento de novas aplicações. (Ciminelli, 2005a) Essa é a condição essa sine qua non para que essas cadeias produtivas minero químicas ganhem ou alavanquem sua capacidade competitiva de mercado.



3.2.3 - Cadeia Minero Química e as Oportunidades nos Minerais Industriais

Os progressos conquistados pelo país nas últimas décadas em termos de infraestrutura logística somados aos investimentos em curso no que tange aos portos e sistemas rodo-ferroviário constituem um fator determinante para alavancagem da pequena e média mineração do país. Alinhados com essa perspectiva os modelos conceituais de promoção do desenvolvimento das atividades de mineração acima discorridos encontram na gestão da Cadeia Minero Química um potencial latente de oportunidades para investimentos no setor de mineração e transformação, com singulares condições de competitividade no novo cenário de mercado de produtos químicos inorgânicos derivados de fontes minerais.

A figura 9 a seguir (Ciminelli, 2003h) configura conceitualmente o posicionamento dos espaços de mercado dos insumos para a indústria química no confronto de valor agregado em função da tonelagem de produto no comparativo com os outros setores grande demandadores de produtos de origem mineral.



Figura 9 – Os grandes espaços de mercado para os minerais industriais

No anexo 12, seguem apresentados os blocos de oportunidades para os minerais industriais nos anos por vir, os quais encontrarão nos conceitos de segmentação mercadologia, funcionalidade, mineração extendida, sistemas minerais, pólos regionais (*clusters*) e cadeias minero químicas as oportunidades de sucesso nos desafios de sua implantação.

3.2.4 - Importância da Cadeia Minero Química na Indústria Química Brasileira

Além dos conceitos de promoção do desenvolvimento mineral abordados no item anterior, e aqueles considerados no "Quadro Diagnóstico Consolidado das CMQs" (item 3.4.3, página 63) temos outros fatores de desempenho que caracterizam a importância das CMQs para o país, conforme demonstraremos nas tabelas que abaixo seguem.

A relação das Cadeias Minero Químicas cadastradas neste relatório, conforme veremos no item 3.3.1, totalizam 32 cadeias. Estas estão totalmente contidas na classificação dos segmentos da indústria química brasileira (anexo 13) provisionando as matérias primas básicas para os produtos químicos dela derivados (anexo 15).



O faturamento da Indústria Química Brasileira, na qual estão inseridas as CMQs, é representada pelo faturamento dos capítulos e segmentos (ABIQUIM, 2008a) inseridos nas tabelas 1, 2 e 3. Elas nos permitem observar alguns aspectos importantes do seu desempenho da indústria química e derivados nos últimos 18 anos:

Tabela 1 - Evolução do Faturamento Líquido da Indústria Química Brasileira (1990 - 2007) em US\$ FOB										
Segmentos da Industria Química que incorporam produtos derivados das Cadeias Minero Químicas *	1990 Milhões	2007 Milhões	Distribuição em %	Crescimento/ ano - Milhões	Crescimento % a.a.					
Produtos Químicos Inorgânicos	19.000	55.100	53%	2.006	6,50%					
Adubos e Fertilizantes	2.300	9.000	9%	372	8,40%					
Produtos Diversos Ind.Química	1.700	2.400	2%	39	1,94%					
Sub Total dos Segmentos *	23.000	66.500	64%	2.417	6,08%					
Total da Indústria Quim. Brasileira (1)	31.800	103.500	100%	3.983	6,78%					

Fontes: Anuário da Indústria Química, 2008, ABIQUIM, ver anexo 11; SZW Engenharia e RS Consultoria 2009.

Quanto à evolução do faturamento líquido (tabela 1 acima):

- O faturamento líquido dos segmentos vinculados às CMQs representou em 2007 64% do total do faturamento líquido da indústria química e derivados do país;
- O faturamento líquido dos segmentos dos Produtos Químicos Inorgânicos representou 53% com um crescimento de 6.50% ao ano no período;
- O crescimento total dos segmentos no período 1090 a 2007 foi de 6,08% ao ano.

Tabela 2 - Evolução das Importações da Indústria Química Brasileira (1990 - 2007) em US\$ FOB										
Segmentos da Industria Química que incorporam produtos derivados das Cadeias Minero Químicas *	1990 Milhões	2007 Milhões	Distribuição em %	Crescimento/ ano - Milhões	Crescimento % a.a.					
28 - Produtos Químicos Inorgânicos	407.567	1.433.179	10%	56.978	7,24%					
31 - Adubos ou Fertilizantes	319.148	2.351.512	17%	112.909	11,74%					
38 - Produtos Diversos Ind. Química	213.966	1.906.378	14%	94.023	12,92%					
Sub Total dos Segmentos *	940.681	5.691.069	41%	263.910	10,52%					
Total das Importações (1)	2.955.656	13.818.852	100%	603.511	8,95%					

Fontes: Anuário da Indústria Química, 2008, ABIQUIM, ver anexo 11; SZW Engenharia e RS Consultoria 2009.

Quanto às importações nos permite destacar (tabela 2 acima):

- O Sub Total dos segmentos ligados às CMQs apontam para 41% do total das importações no período, com um crescimento de 10,52% ao ano frente ao total de 8,95% ao ano do total das importações
- Os produtos químicos inorgânicos (inclusos nas CMQs) representaram 10% do total registrando-se um crescimento anual de 7,24% ao ano no período



Tabela 3 - Evolução das Exportações da Indústria Química Brasileira (1990 - 2007) em US\$ FOB										
Segmentos da Industria Química que incorporam produtos derivados das Cadeias Minero Químicas *	1990 Milhões	2007 Milhões	Distribuição em %	Crescimento/ ano - Milhões	Crescimento % a.a.					
28 - Produtos Químicos Inorgânicos	265,355	2,062,068	27%	99,817	12.07%					
31 - Adubos ou Fertilizantes	38,180	260,171	3%	12,333	11.25%					
38 - Produtos Diversos Ind.Química	161,710	754,567	10%	32,937	8.93%					
Sub Total dos Segmentos *	465,245	3,076,806	40%	145,087	11.07%					
Total das Exportações (1)	1,932,169	7,665,980	100%	318,545	7.96%					

Fontes: Anuário da Indústria Química, 2008, ABIQUIM, ver anexo 11;SZW Engenharia e RS Consultoria 2009.

Quanto às exportações nos permite destacar (tabela 3 acima):

- O Sub Total dos segmentos ligados às CMQs apontam para 40% do total das exportações no período, com um crescimento de 11,07% ao ano frente ao total de 7,96% ao ano do total das exportações no período;
- Os produtos químicos inorgânicos (inclusos nas CMQs) representaram 27% do total registrando-se um crescimento anual de 12,07% no período;

Fazendo-se um balanço total dos quadros acima vemos que:

- A evolução do faturamento líquido da indústria química brasileira teve um crescimento inferior em 3,74% ao ano no período em relação ao crescimento das importações;
- A evolução das importações teve um desempenho ligeiramente superior em % representado 0,99% ao ano, porém em valores absolutos um crescimento anual médio de US\$ 118.823,00 (FOB) ao ano no período;

Esta análise não nos dá nenhum quadro estratégico novo, mas nos faz refletir profundamente sobre o papel da CMQs nesse contexto de produção e de desempenho da indústria química brasileira e de produtos derivados, dado que um maior desenvolvimento das mesmas terá amplos e positivos reflexos nesse quadro, com enormes benefícios desenvolvimento de todo o país.

A tabela que segue abaixo nos dá uma visão consolidada da evolução da balança de trade da indústria química brasileira no período de 18 anos. O destaque fica para Adubos e Fertilizantes que representam 34% do total, embora o maior crescimento tenha se dado em produtos diversos da indústria química cujo crescimento anual médio no período foi de 18,73%

Tabela 4 - Evolução do Saldo Comercial de Trade da Indústria Química Brasileira 1990 – 2007 em US\$ FOB										
Segmentos da Industria Química que incorporam produtos derivados das Cadeias Minero Químicas *	1990 Milhões	2007 Milhões	Distribuição em %	Crescimento/ ano - Milhões	Crescimento % a.a.					
28 - Produtos Químicos Inorgânicos	(142,212)	628,889	10%	27,038	8,61%					
31 - Adubos ou Fertilizantes	(280,968)	(2,091,341)	34%	(100,576)	11,79%					
38 - Produtos Diversos Ind. Química	(52,256)	(1,151,811)	19%	(61,086)	18,73%					
Sub Total dos Segmentos *	(475,436)	(2,614,263)	42%	(118,824)	9,94%					
Total das Exportações (1)	(1,023,487)	(6,152,872)	100%	(284,966)	10.47%					

Fonte: SDI - ABIQUIM - Anuário da Indústria Química de 2008 - Março de 2009. - Ver Anexo 110 e 111



3.3. Identificação das Cadeias Minero Químicas - CMQs

3.3.1 - Identificação das CMQs e dos Produtos Químicos Derivados (IBGE)

				NCM				
	CMQ	PQ	Produto Químico	Nomemclatura	Detalhes da	Perfil dos PQs,		
	1			Comum Mercosul	Cadeia ver:	anexo 15:		
		1	Hidróxido de alumínio	2818.30.10		pág. 47		
	Alumínio	2	Aluminato de sódio	2841.10.10	5, 0,	pág. 14		
ı		3	Fluoreto de alumínio	2826.12.10	Pág. 34	pág. 41		
		4	Sulfato de alumínio	2833.22.00		pág. 69		
		5	Ácido Nítrico	2808.00.10		pág. 12		
		6	Amônia	2814.10.00/20.00		pág. 15		
		7	Bicarbonato de amônio	2836.10.00		pág. 19		
II	Amônia	8	Cloreto de amônio	2827.10.00	Pág. 35	pág. 30		
		9	Uréia	3102.10.10/90		pág. 82		
		10	Nitrato de amônio	3102.30.00		pág. 57		
		11	Sulfato de amônio	3102.21.00		pág. 70		
III	Antimônio	12	Trióxido de antimônio	2825.80.10	Pág. 36	pág. 80		
		13	Argila organofilica	3802.90.40	- <u>J</u>	pág. 16		
IV	Argilas	14	Bentonita cálcica	2508.10.00	Pág. 37	pág. 17		
	g	15	Bentonita sódica ativada	3802.90.20		pág. 18		
V	Arsênio	16	Ácido Arsênico	2811.19.90	Pág. 38	pág. 04		
VI	Boro	17	Boro	2528.10.00	Pág. 38	N.D.		
VII	Bromo	18	Bromo	2827.59.00	Pág. 39	N.D.		
		19	Carbonato de cálcio	2836.50.00	9	pág. 21		
	Cálcio	20	Carbonato cálcio precipitado	2836.50.00		N.D.		
VIII		21	Cloreto de cálcio	2827.20.10/90	Pág. 40	pág. 31		
		22	Carbonato de cálcio puro	2836.50.00		N.D.		
13.7	n/ 0 *				Vilence mietoe		57 44	
IX	Carvão	o 23	carboquímicos	2707.30.00	Pág. 41	pág. 83		
Χ	Chumbo	24	Nitrato de chumbo	2834.29.00	Pág. 41	pág. 58		
ΧI	Cianeto	25	Ácido cianídrico	2837.19	Pág. 42	pág. 06		
		26	Ácido clorídrico	2806.10.10/20	-	pág. 07		
		27	Clorato de sódio	2829.11.00		pág. 27		
		28	Cloreto de alumínio	2827.32.00		pág. 29		
	0.1	29	Cloreto de magnésio	2827.31.10/90	D	pág. 32		
XII	Cloro	30	Clorito de sódio	2828.90.20	Pág. 43	pág. 34		
		31	Cloro	2801.10.00		pág. 35		
		32	Dióxido de Cloro	2806.10.20		pág. 36		
		33	Hipoclorito de cálcio	2828.10.00		pág. 53		
		34	Óxido de cobalto	28.25.90.90		N.D.		
XIII	Cobalto	35	Acetato de Cobalto	2822.00.90	Pág. 44	N.D.		
		36	Sulfato de cobalto	2833.29.90		pág. 71		
XIV	Cobre	37	Sulfato de cobre	2833.25.10/20	Pág. 45	pág. 72		
		38	Ácido sulfúrico	2807.00.10	<u> </u>	N.D.		
		39 Ácido sulfúrico fumengante		2807.00.20		pág. 13		
ΧV	Enxofre			2832.10.10/90	Pág. 46	pág. 20		
		41	Metabilssulfito de sódio	2832.10.10/90		pág. 55		
		42	Dissulfeto de carbono	2813.10.00		pág. 40		
	_	43	Sulfato ferroso	2833.29.40	5	pág. 73		
XVI	Ferro	44	Óxidos de ferro	2821.10.11/19	Pág. 47	pág. 59		



	CMO	DO.	Death of Contract	NCM Nomemclatura	Detalhes da	Perfil dos PQs,
	CMQ		PQ Produto Químico		Cadeia ver:	anexo 15:
				Comum Mercosul		
		46	Ácido fluossilícico	2811.19.40		pág. 09
XVII	Fluor	47	Fluossilicato de sódio	2826.90.20	Pág. 48	N.D.
		48	Fluossilicato de magnésio	2826.90.90		pág. 42
		49	Fosfato bicálcico	2835.25.00/3103. 90.11/19		pág. 43
		50	Fosfato diamônio - DAP	3105.30.10/90		pág. 44
		51	Fosfato Monoamônio - MAP	3105.40.00		pág. 45
V\/III	Cáctoro	52	Fosfeto de alumínio	3808.10.25	Dáa 40	pág. 46
XVIII	Fósforo	53	Ácido fosfórico	2809.20.19	Pág. 49	pág. 10
			Ácido fosfórico c/ teor			
		54	Fe2O3<750 ppm	2809.20.11		pág. 11
		55	Tripolifosfato de sódio (grau Técnico)	2835.31.90		pág. 81
XIX	Hidrogênio	56	Peróxido de hidrogênio	2847.00.00	Pág. 50	pág. 63
		57	Carbonato de lítio	2836.91.00		pág. 22
XX	Lítio	58	Hidróxido de litio	2825.20.20	Pág. 51	pág. 48
		59	Carbonato de magnésio	2836.99.11		pág. 40
		60	Hidróxido de magnésio	2816.10.10		pág. 49
XXI	Magnésio	61	Cloreto de magnésio	2827.31.10/90	Pág. 52	pág. 32
700	Magnesio	62	Óxidos de magnésio	2816.40.90	1 ag. 02	pág. 60
		63	Sulfato de magnésio	2833.21.00		pág. 74
		64	Óxidos manganoso	2820.90.10		pág. 74
XXII	Manganês	65	Dióxido de manganês	2820.10.00	Pág. 53	pág. 37
7001	manganee	66	Sulfatos de manganês	2833.27.90	1 ag. 00	pág. 75
XXIII	Molibdênio	67	Molibdato de sódio	2841.70.20	Pág. 54	pág. 75
XXIV	Niquel	68	Sulfatos de níquel	2833.24.00	Pág. 55	pág. 76
XXV			Hidróxido de potássio (escamas e líquido)	2815.20.00		pág. 70
^^ V	Potássio	70	Carbonato de potássio	2836.40.00	Pág. 56	pág. 24
		·	Dióxido de silício obtido por			
		71	precipitação química	2811.22.10		pág. 38
		72	Silico-aluminato de sódio	2842.10.90		pág. 68
XXVI	Silício	73	Silicato de Sódio	Pág 57		pág. 66
		74	Silicato de Potássio	2839.90.50		N.D.
		75	Sílica gel	2811.22.30		pág. 65
		76	Carbonato neutro de sódio	2836.20.10/90		pág. 25
		77	Sulfatos de sódio	2833.11.10/90/19.00		pág. 77
		78	Sulfeto de sódio	2830.10.10		pág. 79
XXVII	Sódio	79	Cianeto de sódio	2837.11.00	Pág. 58	pág. 26
, , , , , ,	Codio	80	Hidróxido de sódio líquido	2815.12.00	1 ag. 00	pág. 52
		81	Hidróxido de sódio escamas	2815.11.00		pág. 52
		82	Hipoclorito de sódio	2828.90.11		pág. 54
	Terras	83	Óxido de Terras Raras	2825.9		N.D.
XXVIII	Raras	84	Cloreto de Terras Raras	2827.39.99	Pág. 59	N.D.
				2823.00.10/90/32		
XXIX	Titânio	85	Dióxido de titânio	06.11.19/20/30	Pág. 60	pág. 39
XXX	Tório	86	Nitrato de Tório	2834.29.90	Pág. 60	N.D.
		87	Sulfatos de zinco	2833.26.00		pág. 78
XXXI	Zinco	88	Óxidos de zinco	2817.00.10	Pág. 61	pág. 62
		89	Cloreto de zinco	2827.36.00	-	pág. 33
		90	Pó de zinco	7903.10.00		pág. 64
XXXII	Zircônio	91	Óxido de Zircônio	2825.60.20	Pág. 62	N.D.
		92	Silicato de zircônio	2839.90.30		pág. 67



3.3.2 - Fluxo de Processo e de Cadeia de algumas importantes CMQs

Apresentamos na sequência alguns dos principais fluxogramas de processo assim como fluxogramas de macro visão dos elos empresariais das CMQ. Por questões de importância na pauta de consumo do mercado brasileiro e dos valores envolvidos em sua importação, US\$ 2,07 bilhões em 2007 só em produtos químicos, representando mais de 80% do total das importações no ano (conforme pode ser observado no quadro diagnóstico consolidado item 3.4.3 página 63), estamos apresentando os fluxogramas de macro visão dos elos das cadeias empresariais minero químicas do fósforo, nitrogênio e do potássio:

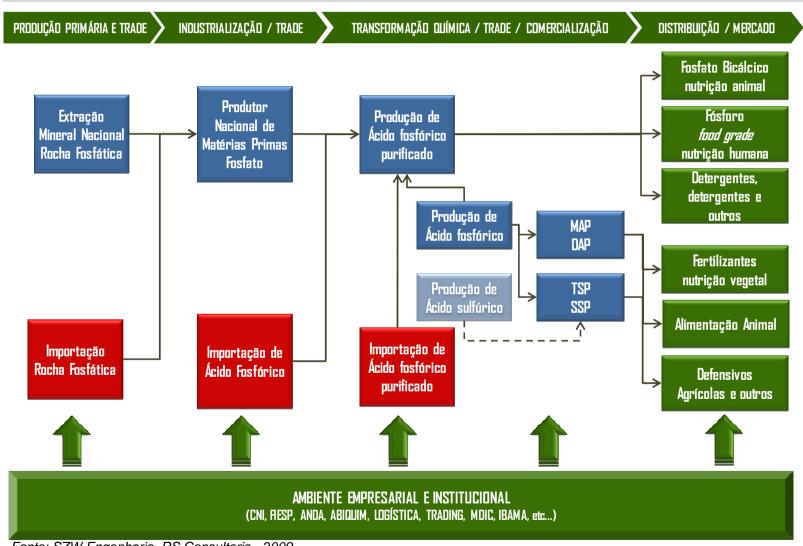
- 3.3.2 A Macro Visão dos Elos Empresariais da CMQ do Fósforo;
- 3.3.2 B Macro Visão dos Elos Empresariais da CMQ do Nitrogênio; e
- 3.3.2 C Macro Visão dos Elos Empresariais da CMQ do Potássio.

Da mesma forma, apresentamos fluxogramas de Processo de Produção das CMQ:

- 3.3.2 D Fluxo de Processo da CMQ do Fósforo;
- 3.3.2 E Fluxo de Processo da CMQ do Nitrogênio; e
- 3.3.2 F Fluxo de Processo da CMQ do Potássio.



PLANO DUODECENAL 2010-2030 3.3.2 A - RT76 - FLUXO EMPRESARIAL - ELOS DA CADEIA MINERO QUÍMICA DO FÓSFORO



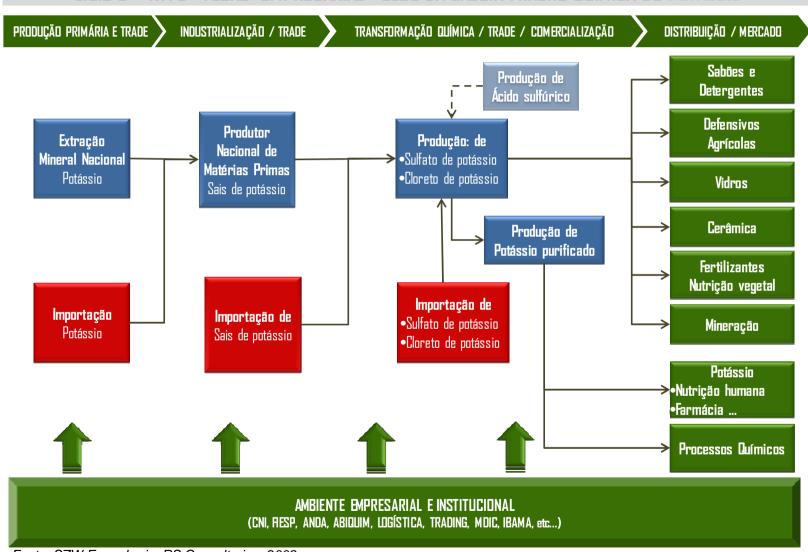


PLANO DUODECENAL 2010-2030 3.3.2 B - RT76 - FLUXO EMPRESARIAL - ELOS DA CADEIA MINERO QUÍMICA DO NITROGÊNIO

PRODUÇÃO PRIMÁRIA E TRADE INDUSTRIALIZAÇÃO / TRADE TRANSFORMAÇÃO QUÍMICA / TRADE / COMERCIALIZAÇÃO DISTRIBUIÇÃO / MERCADO Processos Uréia Químicos Produtor Extração Nacional de Producão de Mineral Nacional Ácido nítrico Matérias Primas Fertilizantes Fontes de "N" Amônia anidra Nitrato de Nutrição vegetal Amônio Intermediários Produção Ácido Químicos Sulfato de sulfúrico Amônio 介 Alimentação Animal Importação de Importação Importação de Ácido nítrico Fontes de "N" Amônia anidra Outros usos AMBIENTE EMPRESARIAL E INSTITUCIONAL (CNI, FIESP, ANDA, ABIQUIM, LOGÍSTICA, TRADING, MDIC, IBAMA, etc...)

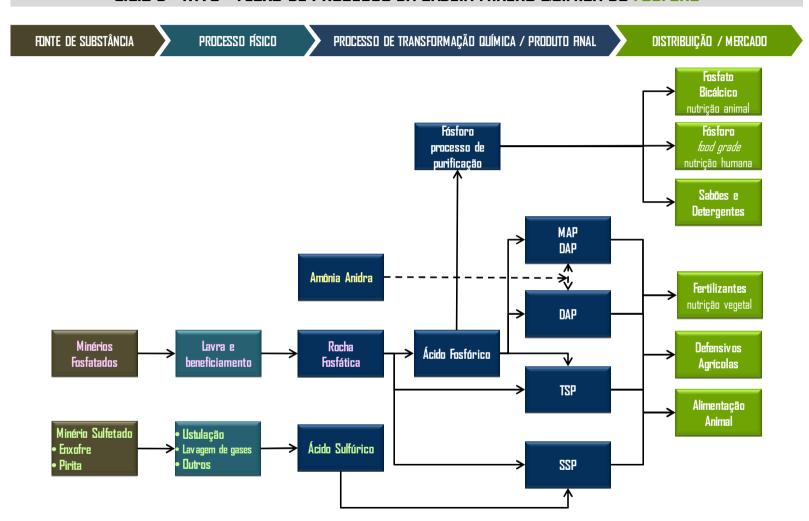


PLANO DUODECENAL 2010-2030 3.3.2 C - RT76 - FLUXO EMPRESARIAL - ELOS DA CADEIA MINERO QUÍMICA DO POTÁSSIO





PLANO DUODECENAL 2010-2030 3.3.2 D - RT76 - FLUXO DE PROCESSO DA CADEIA MINERO QUÍMICA DO FÓSFORO





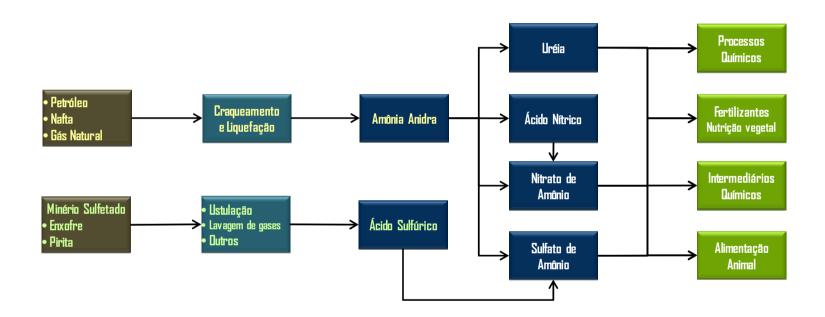
PLANO DUODECENAL 2010-2030 3.3.2 E - RT76 - FLUXO DE PROCESSO DA CADEIA MINERO QUÍMICA DO NITROGÊNIO

FONTE DE SUBSTÂNCIA

PROCESSO ÁSICO

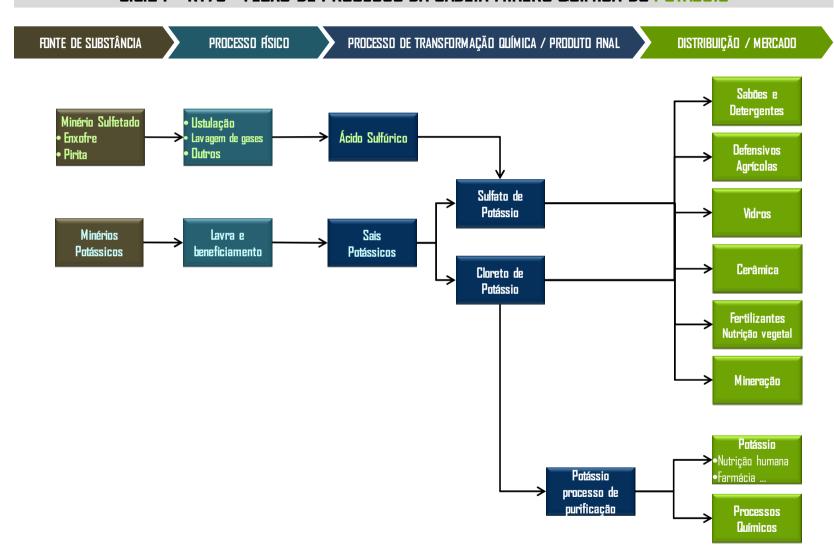
PROCESSO DE TRANSFORMAÇÃO QUÍMICA / PRODUTO FINAL

DISTRIBUIÇÃO / MERCADO





PLANO DUODECENAL 2010-2030 3.3.2 F - RT76 - FLUXO DE PROCESSO DA CADEIA MINERO QUÍMICA DO POTÁSSIO





3.3.3 - Diagnóstico de Inclusão das CMQs nos RTs do Termo de Referência

No quadro abaixo, diagnosticamos quais as substâncias minerais que geram CMQs. Seguem vinculadas: as substância de origem mineral, geração de produto químico, existência de CMQs a eles associadas e quais os Relatórios Técnicos do PD que cobrem esses minerais / produtos.

Mineral	Produto	Gera Produto	TEM CADEIA MINERO QUÍMICA ? (2)			
Willieral	Mineral (1)	Químico ?	SIM	NÃO	Estão no PD (3)	
Água Mineral	ÁGUA	SIM	5 - 5 m - 1	X	RT57	
Alumínio	ALUM, MET	SIM	X		RT62	
Ametista	GEMA	Não		X	RT56	
Amianto	IND	Não		X	RT35	
Anfibolito	RO RO	Não	·	X	RT33	
Anortosito	RO	Não		Х	RT33	
Ardósia	RO	Não		X	RT33	
Areia / Arenito	AGREG	Não		X	RT44	
Argila	CERAM, ARG	Não	X		Não	
Argila Aluminosa	ARG, ALUM	Não		X	Não	
Argila betuminosa	ARG, ENERG	Não		X	Não	
Argila Branca	ARG, CERAM	Não		X	Não	
Argila Caulinítica	ARG, CAUL, IND	Não	X		Não	
Argila Comum	ARG, CERAM	Não		X	Não	
Argila Refratária	ARG, IND	Não		Х	Não	
Argila vermelha	ARG, CERAM	Não		X	RT32	
Argilito	ARG, CERAM	Não		Х	Não	
Atalpugita	IND	Não	Х			
Barita	IND	SIM	X		RT42	
Basalto	AGREG	Não		Х	RT30	
Bauxita	ALUM, MET	SIM	X		RT22 e RT62	
Bentonita	BENT, IND	Não	X		RT43	
Berílio	IND, MET	Não		Х	Não	
Berilo (Gema)	GEMA	Não		X	RT56	
Cadmio	MET	SIM		X		
Calcário	CALC	SIM	Х		RT38 e RT72	
Calcário Calcítico	CALC	SIM	X		RT38 e RT55	
Calcário Dolomítico	CALC	SIM	Х		RT55	
Calcário Industrial	CALC	Não	0000000000000	X	RT38	
Calcedônia	CALC	Não		Х	RT38	
Calcita	CALC	SIM	X		RT38	
Carvão Mineral	ENERG	SIM		X	Não	
Cascalho	AGREG	Não	X		RT30	
Cassiterita (Primária)	MET	Não		Х	RT27 e RT67	
Caulim	IND, CAUL	SIM	Х		RT39	
Charnoquito	RO	Não		X	RT33	
Chumbo	MET	SIM	X		RT26 e RT66	
Cianita	IND	SIM	X			
Cobalto	MET	SIM	X			
Cobre	MET	SIM	X		RT23	
Columbita	MET	SIM	X			
Columbita-tantalita	MET	SIM	Х			
Conchas Calcárias	CALC	Não		Х	Não	
Conglomerado	RO	Não		Х	RT33	
Corindon	IND	Não		X	RT73	
Cromita	MET	SIM		X		
Cromo	MET	SIM		Х	RT21	
Diabásio	AGREG	Não		Х	Não	
Diadisito	RO	Não		X	RT33	

- (1) Relação de Produtos Minerais e simbologia de cores fornecidos pela Coordenação do Plano Duodecenal
- (2) Alguns desses minerais tem no seu uso principal demandas predominantes em volume, entretanto, para outros usos secundários, embora em pequenos volumes, constituem fontes de matéria prima importantes e as vezes insubstituíveis;
- (3) Estão contemplados no PD Plano Duodecenenal Relatórios Técnicos que cobrem essas substâncias minerais;



3.3.3 - Diagnóstico de Inclusão das CMQs nos RTs do Termo de Referência (cont.2/3)

Mineral	Produto	Gera Produto	TEM CAD	EIA MINERO	QUÍMICA ? (1)
Mineral	Mineral (1)	Químico ?	SIM	NÃO	Estão no PD (2)
Diamante (Primário)	GEMA	Não		Х	RT56
Diatomito	IND	Não		X	
Diorito	RO	Não		X	RT33
Dolomito	CALC, IND	Não		X	Não
Enxofre	AGRO	SIM	X		RT54
Esmeralda	GEMA	Não		X	RT56
Estanho (Primário)	MET	Não	X		RT27 e RT67
Esteatito	RO	Não		Х	RT33
Espodumênio	MET	SIM		X	
Feldspato	IND	Não		X	RT45
Ferro	MET	SIM	Χ		RT18
Ferro-Manganês	MET	SIM	X		
Filito	CERAM	Não		Х	Não
Fluorita	IND	SIM	Х		RT46
Folhelho	ENERG	Não		Х	Não
Folhelho Argiloso	ARG	Não		X	Não
Folhelho Betuminoso	ENERG	Não		X	Não
Fonólito	RO	Não		X	
Fosfato		SIM	X	^	RT33
Gabro	AGRO AGREG	Não	^	Х	RT53 Não
				^	•••••
Gipsita	IND	SIM	X	Х	RT34
Gnaisse	AGREG	Não		Χ	Não
Grafita	IND	SIM	X	V	RT41
Granada (Gema)	GEMA	Não		X	RT56
Granada (Industrial)	IND	Não		X	Não
Granito	RO	Não		X	RT33
Guano	AGRO	Não		Х	Não
Ilmenita	MET	SIM	X		
Ilmeno magnetita	MET	Não		X	
Laterita	ARG	Não		X	Não
Laterita Aluminosa	ALUM, MET	Não		X	Não
Leucofilito	CERAM	Não		X	Não
Limonita	MET	SIM		X	
Linhito	ENERG	Não		X	Não
Lítio	IND	SIM	X		
Magnesita	IND	SIM	X		RT40
Magnetita	MET	Não	X		Não
Manganês	MET	SIM	X		RT19
Manganotantalita	MET	Não		X	
Mármore	RO	Não		X	RT33
Mica	RO	Não		X	RT51
Micaxisto	RO	Não		X	RT33
Migmatito	RO	Não		X	RT33
Molibdênio	MET	SIM	X		
Nefelina Sienito	RO	Não		Х	RT33
Nióbio	MET	SIM		Х	RT20
Níquel	MET	SIM	X		RT24 e RT64
Ouro	MET	Não		Х	RT28
Opala (gema)	GEMA	Não		X	RT56
Pirita	IND	SIM	Х	X	Não
Platina	MET	Não		X	

(1) Relação de Produtos Minerais e simbologia de cores fornecidos pela Coordenação do Plano Duodecenal

31

⁽²⁾ Alguns desses minerais tem no seu uso principal demandas predominantes em volume, entretanto, para outros usos secundários, embora em pequenos volumes, constituem fontes de matéria prima importantes e as vezes insubstituíveis;

⁽³⁾ Estão contemplados no PD - Plano Duodecenenal - Relatórios Técnicos que cobrem essas substâncias minerais



3.3.3 - Diagnóstico de Inclusão das CMQs nos RTs do Termo de Referência (cont.3/3)

	Produto	Gera Produto	TEM CAD	EIA MINERO	QUÍMICA ? (1)
Mineral	Mineral (1)	Químico ?	SIM	NÃO	Estão no PD (2)
Potássio	AGRO	SIM	Х		RT52
Prata (Primária)	MET	SIM	X		
Quartzito	RO	Não		Х	RT33
Quartzito c/ Dumortier	RO	Não		Х	RT33
Quartizito friável	RO	Não		Х	RT33
Quartizito roseo	RO	Não		Х	RT33
Quartzito Sericitico	RO	Não		Х	RT33
Quartzo	IND	Não		Х	RT37
Quartzo Róseo (Gema	GEMA	Não		Х	RT56
Radio	MET	Não		Х	Não
Riolito	RO	Não		X	RT33
Rocha Betuminosa	ENERG	Não		Х	Não
Rutilo	MET, IND	SIM	Χ		Não
Saibro	AGREG	Não		Х	Não
Salitre	AGRO	Não		Х	Não
Sais de potássio	AGRO	SIM	Х		Ver RT52
Saponito	RO	Não		Х	RT33
Scheelita	MET	SIM		X	1(100
Seixos	AGREG	Não		X	Não
Serpentinito	RO	Não		X	RT33
Sienito	RO	Não		X	RT33
Sílex	AGREG	Não		X	Não
Silexito	AGREG	Não		X	Não
Silimanita (Gema)	GEMA	Não		X	RT56
Silício	IND	Não	Χ	^	Não
Siltito	AGREG	Não	^	Х	Não
Sodalita Sienito	RO	Não Não		X	······
•		·		^	RT33
Talco	IND	SIM	X		RT47
Tantalita	MET	SIM	X		RT29
Tantalita columbita	MET	Não	X		
Tântalo	MET	SIM	X		D.T.0.0
Titânio	MET	SIM	X	V	RT36
Topázio (Gema)	GEMA	Não Não		X	RT56
Tremonita	IND	Não		X	
Tungstênio	MET	SIM		X	Não
Turfa	ENERG	Não		X	5
Turmalina (Gema)	GEMA	Não		X	RT56
Vanádio	MET	SIM		X	Não
Vermiculita	IND	Não		X	RT48
Wolframita	MET	SIM		X	Não
Wollastonita	IND	Não		X	
Xisto	ENERG	Não		X	
Zincita	MET	SIM	Х	Х	Não
Zinco	MET	SIM	X		RT25 e RT65
Zircão	MET	Não		X	Não
Zirconita (Primária)	IND	SIM	Х		RT49

⁽¹⁾ Relação de Produtos Minerais e simbologia de cores fornecidos pela Coordenação do Plano Duodecenal

⁽²⁾ Alguns desses minerais tem no seu uso principal demandas predominantes em volume, entretanto, para outros usos secundários, embora em pequenos volumes, constituem fontes de matéria prima importantes e as vezes insubstituíveis;

⁽³⁾ Estão contemplados no PD - Plano Duodecenenal - Relatórios Técnicos que cobrem essas substâncias minerais



3.4. Análise e Diagnóstico das Cadeias Minero Químicas

3.4.1 - Considerações sobre a base de informações

Consideramos as fontes de informações utilizadas de muito boa confiabilidade e com suficiente representatividade para os fins propostos. Entretanto, é importante tecermos algumas considerações sobre o grau de representatividade das mesmas.

- A despeito de que a maior parte das informações terem provenientes de entidades de alta credibilidade, como o são as entidades fontes de informação que usamos e que seguem citadas no relatório e na bibliografia e anexa, é importante lembrar que essas informações são frutos de pesquisas pelas associações e entidades de classe das empresas. Estas informações tem uma precisão relativa ao tamanho das amostras efetuadas, e o grau de sua representatividade está estatisticamente condicionada à esse tamanho de amostra. Para informações e caráter genérico esse detalhe não afeta, entretanto, quando se referem aos dados de capacidade instalada, produção anual e destino das vendas ao mercado, a questão muda de figura, pois em muitos dos produtos químicos são poucas as empresas atuantes nesses mercados.
- Os aspectos estratégicos de competição no mercado explicam o porquê muitas das empresas pesquisadas deixaram de prestar informações, ou prestaram informações incompleta, isso porque na maioria das vezes estão em jogo aspectos estratégicos de posicionamento de mercado em relação aos concorrentes;
- O número de empresas relacionadas nas informações básicas levantadas via Abiquim, por exemplo, e constantes dos perfis diagnósticos dos produtos químicos das empresas produtoras de produtos químicos (item 3.4.2 do relatório) totalizaram 424. Destas, de acordo com nossa avaliação, em torno de 28% prestaram informações incompletas ou não disponibilizaram informações. Consideramos o fato normal, o qual afeta a precisão, mas não a representatividade para nossos objetivos;
- Para uma série de Perfis Diagnósticos de CMQs vamos encontrar muitas vezes a sigla N.D. Informação Não Disponível. Essa situação deve-se ao fato de que os produtos químicos daquela cadeia ter poucas empresas atuantes, e tratar-se de produtos diferenciados no mercado, tanto pela tecnologia de produção (complexa) ou pela raridade do produto ou matéria prima envolvida. Além disso, e em quase todos os casos, tratar-se de volumes de produção e mercados pequenos e de usos restritos a despeito de que na maioria das vezes tem alto valor agregado.
- A despeito da precisão com que a NCM permite caracterizar e identificar um produto, muitas vezes essa informação apresentou divergências e falhas evidenciadas pela comparação com outras fontes consultadas nos quesitos estatísticos de importação e exportação. Essas divergências foram tanto em volumes como em valores. Independentemente da constatação desse fato, é importante registrar um notável progresso na facilidade de obtenção das informações e na sua qualidade quando comparamos com passados não tão distantes;
- Exemplificando "Para a obtenção das informações constantes do Anuário, a Abiquim realiza todos os anos um amplo trabalho de revisão da classificação de empresas no cadastro da Equipe de Economia e Estatística, garantindo maior precisão na apuração dos números referentes aos diversos segmentos pesquisados. Esse trabalho tem contado com a importante colaboração do IBGE e é baseado na nova CNAE, Classificação de Atividades Econômicas" (IBGE, 2008).



- Vale lembrar outro aspecto no que se refere à qualidade e precisão das informações, o SDI Sistema Dinâmico de Informações Estatísticas da Abiquim, por exemplo, o qual possui um respeitável conceito de credibilidade e histórico de bons serviços prestados à comunidade da indústria química e de produtos derivados, computa informações de 62,5% do total do faturamento líquido dos produtos químicos de uso industrial do Brasil. Ou seja, as informações têm qualidade pela representatividade, a despeito de as amostras não computarem a totalidade das empresas atuantes nos diferentes setores.
- Outro ponto importante: Optamos por considerar o ano básico das informações o ano de 2007. Isso se deve a duas razões básicas:
 - √ Uma pela falta de informações mais completas dos produtos derivados das CMQs nas publicações editadas sobre o ano de 2008 quando comparamos com o ano de 2007. e
 - A segunda razão vem do fato de que o ano de 2008 apresentou grandes distorções de preços e volumes no mercado internacional, e por extensão no Brasil (nas importações, exportações e preços praticados no mercado) por conseqüência da crise financeira internacional a partir de meados do ano. Devido a esses aspectos o ano de 2008 não constitui um ano de representatividade para análises ou de projeções futuras de mercado e para fins do nosso estudo. Na tabela 5 que abaixo segue, desenvolvemos uma amostra de 10 dos 92 produtos químicos que pesquisamos. Ela representa 11% dos produtos químicos identificados nas CMQs estudadas e 40% do valor total das importações dos PQs do ano de 2007. De outro lado, constitui uma amostra bastante representativa das distorções de mercado em 2008, as quais dão a verdadeira grandeza do distúrbio de mercado ocorrida no ano. Além disso, segue no anexo 3 uma visão mais completa dessas informações para fins de análise complementar. Esses dados foram obtidos do SDI Abiquim-Relatório Anual 2008 (SDI, 2009).

	IMPORTAÇ	ÕES - 2007	IMPORTAÇ	ÕES - 2008	VARI	AÇÃO - 2008/	2007
PRODUTO QUÍMICO	Volume (t)	Valor FOB US\$1000	Volume (t)	Valor FOB US\$1000	Volume %	Valor %	% Preço US\$/t
Hidróxido de Potássio	2,054	1,480	4,068	4,765	98%	222%	63%
Hidróxido de Sódio	768,839	191,707	912,076	339,661	19%	77%	49%
Ácido Fosfórico	348,839	94,443	361,503	348,703	4%	269%	256%
Ácido Sulfúrico	428,606	22,131	508,284	94,427	19%	327%	260%
Amônia	313,437	110,391	305,707	198,034	-2%	79%	84%
Mono Amônio Fosfato	1,644,942	578,633	1,130,042	1,159,290	-31%	100%	192%
Ácido Fluorídrico	3,762	3,176	4,646	6,208	23%	95%	58%
Bentonita Sódica Ativada	3,274	3,738	2,270	4,315	-31%	15%	66%
Clorito de Sódio	1,357	1,551	2,065	3,226	52%	108%	37%
Flureto de Alumínio	17,715	19,123	18,716	26,650	6%	39%	32%
Variação Média verificada	3,532,825	1,026,373	3,249,377	2,185,279	16%	133%	131%

Fonte: - Aliceweb Sistema de Informações; - ABIQUIM - SDI -Relatório Anual 2008; - SZW Engenharia & RS Consultoria 2009.



3.4.2 - Perfil das Cadeias Minero Químicas - Quadro diagnóstico por Cadeia

Apresentamos a seguir os quadros de todas as CMQs pesquisadas. Os quadros diagnósticos seguem em ordem alfabética das substâncias que constituem as CMQs.

Propositadamente privilegiamos as informações vinculadas às fontes minerais, aos produtos químicos dela derivados via transformação industrial e o destino das vendas, caracterizando-se aí o mercado consumidor. As informações de volumes de produção e importação e valores envolvidos na importação e exportação buscam configurar um quadro diagnóstico da importância da CMQ e atrair a atenção das empresas da cadeia, de empreendedores dos setores da indústria química e mineral como forma de fomento e promoção de seus desenvolvimentos. Da mesma forma, acreditamos que esses quadros possam agregar razões econômicas para direcionamento de incentivos e de recursos econômicos entidades de classe e dos órgãos governamentais concorrendo com os recursos públicos disponíveis para o desenvolvimento do país.

São apresentadas ao todo 32 Cadeias Minero Químicas as quais envolveram o diagnóstico de 424 empresas, 92 produtos químicos dela derivados e que movimenta o mercado nacional ligando a indústria química à extração de bens minerais

No anexo 15 (anexo em separado) seguem apresentados quadros específicos dos 92 produtos químicos que compõem as 32 CMQs ora apresentadas.

No item 3.4.3, página 63, apresentamos um quadro consolidado de todas as CMQs permitindo-se uma visão diagnóstica global das principais informações sobre as mesmas.

Índice de busca das informações das CMQs abordadas no presente relatório:

Cadeia Minero Química - CMQs	Detalhes da CMQ ver:
I - Alumínio	Pág. 34
II - Amônia	Pág. 35
III - Antimônio	Pág. 36
IV - Argilas	Pág. 37
V - Arsênio	Pág. 38
VI - Boro	Pág. 38
VII - Bromo	Pág. 39
VIII - Carbonato de Cálcio	Pág. 40
IX -Carvão	Pág. 41
X - Chumbo	Pág. 41
XI - Cianeto	Pág. 42
XII -Cloro	Pág. 43
XIII - Cobalto	Pág. 44
XIV - Cobre	Pág. 45
XV - Enxofre	Pág. 46
XVI - Ferro	Pág. 47
XVII - Fluor	Pág. 48
XVIII - Fósforo	Pág. 49
XIX - Hidrogênio	Pág. 50
XX - Lítio	Pág. 51
XXI - Magnésio	Pág. 52
XXII - Manganes	Pág. 53
XXIII - Molibdênio	Pág. 54
XXIV - Níquel	Pág. 55
XXV - Potássio	Pág. 56
XXVI - Silício	Pág. 57
XXVII - Sódio	Pág. 58
XXVIII - Terras Raras	Pág. 59
XXIX - Titânio	Pág. 60
XXX - Tório	Pág. 60
XXXI - Zinco	Pág. 61
XXXII - Zircônio	Pág. 62



I - CADEIA MINERO QUÍMICA DO ALUMÍNIO - ANO 2007*						
FONTES DE MATÉRIA PRIMA	PRODUTOS QUÍMICOS		DESTINO DAS VENDAS			
Gibbsita	Hidróxido de alumínio		Grau Farmacêutico		100%	
Gibbsita	Aluminato de sódio		Tratamento de água		86%	
			Tratamento de efluentes		8%	
Bauxita			Papel e celulose		4%	
Soda caustica			Açúcar e álcool		2%	
Bauxita	Fluoreto de alu	ımínio (5)	Alumínio		100%	
Enxofre Bauxita	Sulfato de alumínio (6)		Tratamento de água		63%	
			Papel e celulose		24%	
			Tratamento de efluentes		8%	
			Outras		5%	
			Odilas		0,0	
Produto Químico		Volumes ** Valores E		Valores Env	nvolvidos **	
	Produção (4)	Importação	Exportação	Importação	Exportação	
	t/ano	t/ano	t/ano	US\$ FOB	US\$ FOB	
Hidróxido de alumínio (1)	1.301	N.D	N.D.	N.D.	N.D.	
Aluminato de sódio (2)	9.656	20	41	74.618	7.640	
Fluoreto de alumínio (3)	16.897	17.714	69	19.122.300	47.688	
Sulfato de alumínio (3)	300.161	9	171	11.100	66.600	
TOTAL	328.015	17.743	281	19.208.018	121.928	
Produto Químico	Número de Empresas	Capacidade Instalada (t/ano)	Produção Declarada (t/ano)	Índice de Utilização das Plantas	Detalhes no Anexo 15	
Hidróxido de alumínio	3	2.000	1.301	65%	PQ página 47	
Aluminato de Sódio	6	19.300	9.656	50%	PQ página 14	
Fluoreto de alumínio	1	20.000	16.897	84%	PQ página 41	
Sulfato de alumínio	13	1.080.400	300.161	28%	PQ página 69	
TOTAL	23	1.121.700	328.015	29%		
Fontes e Referências:						
(1) Última informação disp		-				
(2) Última informação disponível sobre importação e exportação refere-se ao ano de 2006						
(3) Última informação disponível refere-se ao ano de 2007 (4) Informações declaradas pelas empresas do setor à Abiquim - Anuário 2008						
(5) MEIQ vol. Il 8ª ed. pág. 49; Informações sobre matérias primas intermediárias incluídas no processo						
(6) MEIQ vol. II 8ª ed. pág. 53; Informações sobre matérias primas intermediárias incluídas no processo						
* Informações básicas da Abiquim - Anuário 2008 e dados referentes ao ano 2007						
** Informações - Sistema	•	io/2008)				
N.D. Informação Não Disp	onível					

II - C	ADEIA MINEF	RO QUÍMICA E)A AMÔNIA - A	NO 2007*	
FONTES DE MATÉRIA PRIMA	PRODUTOS	QUÍMICOS	DES	TINO DAS VENI	DAS
	Ácido nítrico (4)	Processo Quí	mico	100%
Petróleo, gás, GLP, N ₂			Fertilizantes		64%
(destilação) e H₂ e	Amônia (5)		Processo Quí	mico	30%
outros			Intermediário	Químico	6%
Julios	Bicarbonato d	le amônio (6)	Setor de Alime	entos	100%
Petróleo, gás, GLP, N ₂ (destilação) H ₂ , cloreto de sódio, enxofre	Cloreto de amônio (7)		N.D		100%
			Fertilizantes		85%
Petróleo, gás, GLP, N ₂	Uréia (10)		Intermediário	Químico	14%
(destilação) e H ₂ e			Alimentação a	nimal	1%
outros	NP -		Fertilizantes		66%
outios	Nitrato de am	onio (9)	Processo Químico		34%
Gás natural			Fertilizantes		99%
Subproduto de outros processos (9)	Sulfato de am	nônio (8)	Processo Quí	mico	1%
		Volumes **		Valores Env	olvidos **
Produto Químico	Produção (3)	Importação	Exportação	Importação	Exportação
	t/ano	t/ano	t/ano	US\$ FOB	US\$ FOB
Ácido nítrico	594,336	21	1,884	122,500	634,000
Amônia	1,287,118	313,438	24,232	110,391,000	5,688,600
Bicarbonato de amônio (1)	15,506	724	1,722	211,042	373,883
Cloreto de amônio (2)	9,437	2,900	593	744,500	212,200
Uréia	1,291,470	2,510,803	17.162	767,435,600	6,803,500
Nitrato de amônio	462,060	771,186	14,149	187,656,700	4,423,400
Sulfato de amônio	260,537	2,023,887	4,130	331,163,600	1,115,500
	•		,		
TOTAL	3,920,464	5,622,959	63,871	1,397,724,942	19,251,083
Produto Químico	Número de Empresas	Capacidade Instalada (t/ano)	Produção Declarada (t/ano)	Índice de Utilização das Plantas	Detalhes no Anexo 15
Ácido nítrico	3	630,000	594,336	94%	PQ página 12
Amônia	6	1,550,460	1,287,118	83%	PQ página 15
Bicarbonato de amônio	5	75,900	15,506	20%	PQ página 19
Cloreto de amônio	3	14,500	9,437	65%	PQ página 30
Uréia	3	1,718,928	1,291,470	75%	PQ página 82
Nitrato de amônio	2	559,002	462,060	83%	PQ página 57
Sulfato de amônio	8	364,670	260,537	71%	PQ página 70
TOTAL	30	4,913,460	3,920,464	80%	
Fontes e Referências: (1) Usados valores de exp (2) Última informação dis					eweb (2007)
(3) Informações declarad					
(4) MEIQ vol. II 8ª ed. pág	s. 323 e 324; Ir	nformações sobre	matérias primas i	ntermediárias incluí	das no processo
(5) MEIQ vol. II 8ª ed. pág (6) MEIQ vol. II 8ª ed. pág					
(7) MEIQ vol. II 8ª ed. pág					
(8) MEIQ vol. II 8ª ed. pág	48; Informaçõ	ies sobre matéri	ias primas interr		
(9) United States Patent n					
(10) http://www.hillakome * Informações básicas da					
** Informações - Sistema					n
N.D. Informação Não Di		,,		. , , ,	
-					



PRODUTOS Trióxido de ant	S QUÍMICOS timônio (2)	Plásticos Cerâmica	TINO DAS VENE	
Trióxido de ant	timônio (2)			070/
Trióxido de ant	timônio (2)	Cerâmica		97%
		Vidros		2%
		Vidros		1%
	volvidos **			
Produção (1)	Importação	Exportação	Importação	Exportação
t/ano	t/ano	t/ano	US\$ FOB	US\$ FOB
703	428	4	2.820.700	19.000
703	428	4	2.820.700	19.000
Número de Empresas	Capacidade Instalada (t/ano)	Produção Declarada (t/ano)	Índice de Utilização das Plantas	Detalhes no Anexo 15
2	3.160	703	22%	PQ página 80
2	3.160	703	22%	
63; Informaçõe:	s sobre matérias			o processo
- -	t/ano 703 703 Número de Empresas 2 2 2 temporariame 3; Informaçõe	t/ano t/ano 703 428 703 428 Número de Empresas Capacidade Instalada (t/ano) 2 3.160 2 3.160 1 temporariamente 3; Informações sobre matérias	Produção (1) Importação Exportação t/ano t/ano t/ano 703 428 4 703 428 4 Número de Empresas Capacidade Instalada (t/ano) Produção Declarada (t/ano) 2 3.160 703 2 3.160 703 2 3.160 703 a temporariamente 33; Informações sobre matérias primas intermed	Produção (1) Importação Exportação Importação t/ano t/ano US\$ FOB 703 428 4 2.820.700 703 428 4 2.820.700 Número de Empresas Capacidade Instalada (t/ano) Produção Declarada (t/ano) Utilização das Plantas 2 3.160 703 22% 2 3.160 703 22%

** Informações - Sistema Alice (base maio/2008), exceto produção



FONTES DE MATÉRIA PRIMA	PRODUTOS	QUÍMICOS	DES	DESTINO DAS VENDAS		
Argilas	Argila organo	fílica	Setor Petrolifero		100%	
Bentonita	Bentonita cál	Bentonita cálcica Óleo:		e lubrificantes	100%	
	,		Mineração		50%	
			Fundição		20%	
Bentonita	Bentonita sód	dica ativada	Construção c	vil	12%	
			Setor Petrolife	ro	10%	
			Outras	8%		
	Volumes **			Valores En	nvolvidos **	
Produto Químico	Produção (1)	Importação	Exportação	Importação	Exportação	
	t/ano	t/ano	t/ano	US\$ FOB	US\$ FOB	
Argila organofílica	180	5.467	4.867	3.566.900	1.996.70	
Bentonita cálcica	8.048	N.D.	N.D.	N.D.	N.D	
Bentonita sódica ativad	218.604	3.274	61	3.738.100	30.000	
TOTAL	226.832	8.740	4.929	7.305.000	2.026.70	
Produto Químico	Número de Empresas	Capacidade Instalada (t/ano)	Produção Declarada (t/ano)	Índice de Utilização das Plantas	Detalhes no Anexo 15	
Argila organofílica	1	2.000	180	9%	PQ página 16	
Bentonita cálcica	1	260,000	8.048	87%	PQ página 17	
Bentonita sódica ativada	1	260.000	218.604	87%	PQ página 18	
TOTAL	3	262.000	226.832	87%		
Fontes e Referências: (1) Informações declarad	as pelas empr	esas do setor à	Abiquim - Anuá	rio 2008		



V - 0	CADEIA MINER	RO QUÍMICA D	O ARSÊNIO - A	NO 2007 *		
FONTES DE MATÉRIA PRIMA	PRODUTOS	S QUÍMICOS	DESTINO DAS VENDAS			
Pirita de arsênio	Ácido arsênico	Ácido arsênico (2)		Madeiras e Produto para tratamento		
	Volumes **		Valores En		volvidos **	
Produto Químico	Produção (1)	Importação	Exportação	Importação	Exportação	
	t/ano	t/ano	t/ano	US\$ FOB	US\$ FOB	
Ácido arsênico	998	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	
TOTAL	998	-	-	-	-	
Produto Químico	Número de Empresas	Capacidade Instalada (t/ano)	Produção Declarada (t/ano)	Índice de Utilização das Plantas	Detalhes no Anexo 15	
Ácido arsênico	1	1.020	998	98%	PQ página 04	
TOTAL	1	1.020	998	98%		
Fontes e Referências:						
Informações declarada	as pelas empres	as do setor à Ab	iquim - Anuário 2	008		

- (2) MEIQ vol. II 8ª ed. pág. 67; Informações sobre matérias primas intermediárias incluídas no processo * Informações básicas da Abiquim Anuário 2008 e dados referentes ao ano 2007 ** Informações Sistema Alice (base maio/2008); exceto produção, fornecido pela Abiquim

- N.D. Informação Não Disponível

VI	- CADEIA MIN	ERO QUÍMICA	DO BORO - AN	IO 2007 *	
FONTES DE MATÉRIA PRIMA	PRODUTO	S QUÍMICOS	DES	DAS	
			Vidros e cerâm	nicas	74%
Bórax, ácido bórico,				jentes e	6%
colemanita, ulexita	Boro (2) (3)		Agricultura		3%
			Esmaltes		3%
			Outros		14%
		Volumes **		Valores Env	olvidos **
Produto Químico	Produção (1)	Importação	Exportação	Importação	Exportação
	t/ano	t/ano	t/ano	US\$ FOB	US\$ FOB
Boro	N.D.	136	2	3.106.274	28.166
TOTAL	0	136	2	3.106.274	28.166
Produto Químico	Número de Empresas	Capacidade Instalada (t/ano)	Produção Declarada (t/ano)	Índice de Utilização das Plantas	Detalhes no Anexo 15
Boro	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
TOTAL	_	-	-		

- (1) Informações declaradas pelas empresas do setor à Abiquim Anuário 2008
- (2) IMR sétima edição página 275;
- (3) USGS Anual Publications, Mineral Commodity Publications 2009 Boron

(http://minerals.usgs.gov/minerals/pubs/commodity/boron/mcs-2009-boron.pdf)

- * Informações básicas da Abiquim Anuário 2008 e dados referentes ao ano 2007
- ** Informações Sistema Alice (base maio/2008) exceto produção fornecido pela Abiquim
- N.D. Informação Não Disponível



VII -	CADEIA MINE	ERO QUÍMICA	DO BROMO - A	NO 2007 *		
FONTES DE MATÉRIA PRIMA	PRODUTO	S QUÍMICOS	DEST	AS (4)		
				chamas	40%	
			Fluídos de perf	uração	24%	
Salmouras e água do mar	Bromo (2) (3)	Bromo (2) (3) Pesticidas Tratamento de			12%	
IIIai				Água	7%	
			Outros		17%	
Volumes **				Valores Env	volvidos **	
Produto Químico	Produção (1)	Importação	Exportação	Importação	Exportação	
	t/ano	t/ano	t/ano	US\$ FOB	US\$ FOB	
Bromo	0	17	12	221.155	142.750	
TOTAL	0	17	12	221.155	142.750	
				,		
Produto Químico	Número de Empresas	Capacidade Instalada (t/ano)	Produção Declarada (t/ano)	Índice de Utilização das Plantas	Detalhes no Anexo 15	
Bromo	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	
TOTAL	-	-	-	-		
Fontes e Referências: (1) Informações declarad: (2) IMR sétima edição pá; (3) USGS Anual Publication (http://minerals.usgs.gov/ (4) Furton Robert B Chi * Informações básicas da ** Informações - Sistema N.D. Informação Não Dis	gina 287; ons,Mineral Com minerals/pubs/c mical - Industria Abiquim - Anuá Alice (base mai	nmodity Publication ommodity/bromin I Minerals and Ro rio 2008 e dados	ons 2009-Bromin ne/mcs-2009-bro ocks - 8a edição - referentes ao an	e mi.pdf) · SME - págs. 295 o 2007	a 308	



FONTES DE MATÉRIA PRIMA	l	PRODUTOS QUÍMICOS / DESTINO DAS VENDAS INORGÂNICOS		:		
			Papel e celu	lose	33%	
	Carbonato de	cálcio	Alimentício		30%	
	Carbonato de	cálcio	Tintas e verr	nizes	24%	
	precipitado		Alimentício Tintas e vernizes Plásticos Borrachas Outros Fertilizantes Petrolífero Construção Civil Alimentício Farmacêutico Outros Valores t/ano US\$ FOB 6 4.168 3.257.2		6%	
	Carbonato de	cálcio puro	Borrachas		1%	
Calcita,			Outros		4%	
Calcário calcítico, e Calcário dolomítico			Fertilizantes		29%	
			Petrolífero		14%	
	Olt- d	It-	Construção	Civil	10%	
	Cloreto de ca	Cloreto de cálcio Alimentício		5%		
			Farmacêutic	0	2%	
			Outros		40%	
				•		
Produto Químico	Volumes **			Valores Env	olvidos **	
Inorgânico	Produção (1)	Importação	Exportação	Importação	Exportação	
	t/ano	t/ano	t/ano	US\$ FOB	US\$ FOB	
Carbonato de cálcio (2)	749.235	6.516	4.168	3.257.200	1.117.100	
Cloreto de cálcio (3)	37.619	2.198	6.530	1.015.500	1.634.000	
TOTAL	786.854	8.714	10.699	4.272.700	2.751.100	
Produto Químico	Número de Empresas	Capacidade Instalada (t/ano)	Produção Declarada (t/ano)	Índice de Utilização das Plantas	Detalhes no Anexo 15	
Carbonato de cálcio (2)	10	950.200	749.235	79%	PQ página 21	
Cloreto de cálcio (3)	7	71.320	37.619	53%	PQ página 31	
TOTAL	17	1.021.520	786.854	77%		
ontes e Referências: 1) Informações declara 2) Este item incorpora 3) 23% da capacidade	adas pelas emp Carbonato de (oresas do setor Cálcio, Precipit	· à Abiquim - A ado e Puro	nuário 2008		



FONTES DE MATÉRIA PRIMA	PRODUTOS	PRODUTOS QUÍMICOS		DESTINO DAS VENDAS			
Carvão	Xilenos mistos carboquímicos		Solventes		100%		
				=	1:1		
Produto Químico	Volumes **			Valores Env	volvidos **		
	Produção (1)	Importação	Exportação	Importação	Exportação		
	t/ano	t/ano	t/ano	US\$ FOB	US\$ FOB		
Xilenos mistos carboquímicos	380	126	0	1.130.000	(
TOTAL	380	126	0	1.130.000	(
Produto Químico	Número de Empresas	Capacidade Instalada (t/ano)	Produção Declarada (t/ano)	Índice de Utilização das Plantas	Detalhes no Anexo 15		
Xilenos mistos carboquímicos	1	675	380	56%	PQ página 8		
TOTAL	1	675	380	56%			

- * Informações básicas da Abiquim Anuário 2008 e dados referentes ao ano 2007
- ** Informações Sistema Alice (base maio/2008) exceto produção fornecido pela Abiquim

X - C	CADEIA MINER	RO QUÍMICA D	O CHUMBO - A	NO 2007 *		
FONTES DE MATÉRIA PRIMA	PRODUTOS	S QUÍMICOS	DES	TINO DAS VENE	DAS	
			Explosivos		91%	
Ácido nítrico, galena	Nitrato de chui	mbo (4)	Fertilizantes	ertilizantes		
			Galvanoplastia		3%	
	Volumes **		Valores Er		volvidos **	
Produto Químico	Produção (1)	Importação	Exportação	Importação	Exportação	
	t/ano	t/ano	t/ano	US\$ FOB	US\$ FOB	
Nitrato de chumbo	58	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	
TOTAL	58	-	-	-	-	
Produto Químico	Número de Empresas (2)	Capacidade Instalada (t/ano) (3)	Produção Declarada (t/ano)	Índice de Utilização das Plantas	Detalhes no Anexo 15	
Nitrato de chumbo	2	720	58	8%	PQ página 58	
TOTAL	2	720	58	8%		

- (1) Informações declaradas pelas empresas do setor à Abiquim Anuário 2008
- (2) Uma unidade desativada em outubro de 2007
- (3) Capacidade instalada é de 100% de planta multiprósito
- (4) MEIQ vol. II 8ª ed. pág. 117; Informações sobre matérias primas intermediárias incluídas no processo
- * Informações básicas da Abiquim Anuário 2008 e dados referentes ao ano 2007
- ** Informações Sistema Alice (base maio/2008) exceto produção fornecido pela Abiquim
- N.D. Informação Não Disponível



XI - (CADEIA MINE	RO QUÍMICA D	O CIANETO - A	NO 2007 *		
FONTES DE MATÉRIA PRIMA	PRODUTOS QUÍMICOS DESTINO DAS VEND					
Metano, amônia	Ácido cianídric	100%				
Volumes ** Valores Envolvidos						
Produto Químico	Produção (1)	Importação	Exportação	Importação	Exportação	
	t/ano	t/ano	t/ano	US\$ FOB	US\$ FOB	
Ácido cianídrico	12.586	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	
TOTAL	12.586		-	•		
Produto Químico	Número de Empresas	Capacidade Instalada (t/ano)	Produção Declarada (t/ano)	Índice de Utilização das Plantas	Detalhes no Anexo 15	
Ácido cianídrico	1	15.000	12.586	84%	PQ página 06	
TOTAL	1	15.000	12.586	84%		
Fontes e Referências: (1) Informações declarada (2) L. Andrussow (1935). "T * Informações básicas da	The catalytic oxydation Abiquim - Anuár	n of ammonia-methane rio 2008 e dados	-mixtures to hydrogen or referentes ao an	cyanide.". Angewandte o 2007	Chemie 48: 593–595	
** Informações - Sistema	Alice (base main	o/2008) exceto p	roducão fornecide	o pela Abiguim		

XII - C	ADEIA MINEF	RO QUÍMICA	DO CLORO -	ANO 2007*		
FONTES DE MATÉRIA PRIMA	PRODUTOS	QUÍMICOS	DE	DESTINO DAS VENDAS		
			Química e pe	etroquímica	40%	
Cloreto de sódio e			Alimentício		15%	
enxofre	Ácido clorídrio	CO (6)	Metalurgia e		15%	
			Papel e celulose		2%	
			Outros Papel e celulose		28% 94%	
Cloreto de sódio	Clorato de só	dio (7) (10)	Outros	ose	6%	
			Tratamento d	le efluentes	77%	
Bauxita , carvão, cloro	Cloreto de alu	ımínio (8)	Tratamento d		22%	
Badxita , carvao, cioro	Oloreto de alt	arriiriio (c)	Catalisadore	!	1%	
			Abrasivos		49%	
Cloreto de sódio,			Fertilizantes		45%	
enxofre, magnesita,	Cloreto de ma	agnésio (9)	Alimentício		6%	
carnalita, dolomita			Galvanoplast	ia	0.1%	
Cloreto de sódio,			Couro	95%		
enxofre, peróxido de hidrogênio	Clorito de sóo	dio (14)	Auxiliar têxtil	5%		
			DCE		36%	
			Oxido de pro	peno	21%	
Cloreto de sódio			Ácido clorídri	15%		
			Hipoclorito de	5%		
Ácido de nítrico	Cloro (10)		Tratamento o	le água	3%	
			Solventes clorados		3%	
Ácido clorídrico			Papel e celul	ose	1%	
			Outros		16%	
Cloreto de sódio e enxofre	Dióxido de cle	OFO (11)	Papel e celul	ose	100%	
Cloreto de sódio, enxofre, ácido nítrico, hidróxido de sódio	Hipoclorito de	lipoclorito de cálcio (12) Tratamento de água		Tratamento de água		
nidroxido de sodio						
		Volumes **		Valores Env	olvidos **	
Produto Químico	Produção	Importação	Exportação	Importação	Exportação	
	t/ano	t/ano	t/ano	US\$ FOB	US\$ FOB	
Ácido clorídrico (2)	187,674	2,335	64	516,900	24,900	
Clorato de sódio	186,877	25,521	601	12,491,900	378,900	
Cloreto de alumínio (3)	3,956	3,428	10	4,588,000	13,800	
Cloreto de magnésio Clorito de sódio	25,600 1,311	224 1,356	0.3 236	61,400 1,550,700	5,400 269,800	
Cloro	1,229,464	5,321	924	820,700	141,900	
Dióxido de cloro	75,765	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	
Hipoclorito de cálcio	15,117	3,928	410	4,398,500	815,400	
TOTAL	1,725,763	42,113	2,245	24,428,100	1,650,100	
	Número de	Capacidade	Produção	Índice de	Detalhes no	
Produto Químico	Empresas	Instalada	Declarada	Utilização das	Anexo 15	
Ácido clorídrico (2)	. 8	(t/ano) 346,000	(t/ano) 187,674	Plantas 54%	PQ pág. 07	
Clorato de sódio	6	189,426	186,877	99%		
Cloreto de alumínio (3)	4	37,700	37,956	101%	PQ pág. 27 PQ pág.29	
Cloreto de magnésio (4)	10	25,600	5,029	20%	PQ pág. 32	
Clorito de sódio	1	5,800	1,311	23%	PQ pág. 34	
Cloro (5)	8	1,381,349	1,229,464	89%	PQ pág. 35	
Dióxido de cloro	8	94,093	75,765	81%	PQ pág. 36	
Hipoclorito de cálcio	2	22,500	15,117	67%	PQ pág. 53	
TOTAL	47	2,102,468	1,739,193	83%		
Fontes e Referências: (1) Informações declarada (2) Fonte ABICLOR refere (3) 8% da Capacidade inst (4) 50% da Capacidade inst	m-se ao ano de talada são de U	e 2007 Inidades Indust	riais multipropo	ósito		
(5) 30% da Capacidade in		Unidades Indus	striais multiprop matérias primas	oósito intermediárias inclu	-	
(6) MEIQ vol. II 8ª ed. págs	•	~		intermediarias inclu	idas no processo	
 (7) MEIQ vol. II 8ª ed. págs (8) MEIQ vol. II 8ª ed. págs (9) MEIQ vol. II 8ª ed. págs 	s. 443 e 444; Info s. 45 e 46; Inform s. 269 e 270; Info	nações sobre ma ormações sobre	itérias primas int matérias primas	intermediárias inclu	ídas no processo	
(7) MEIQ vol. II 8ª ed. págs (8) MEIQ vol. II 8ª ed. págs (9) MEIQ vol. II 8ª ed. págs (10) MEIQ vol. II 8ª ed. pág	s. 443 e 444; Info s. 45 e 46; Inform s. 269 e 270; Info g. 455; Informaçõ	nações sobre ma ormações sobre es sobre matéria	itérias primas int matérias primas as primas interme	intermediárias inclu ediárias incluídas no	ídas no processo processo	
(7) MEIQ vol. II 8ª ed. págs (8) MEIQ vol. II 8ª ed. págs (9) MEIQ vol. II 8ª ed. págs (10) MEIQ vol. II 8ª ed. pág (11) MEIQ vol. II 8ª ed. pág	s. 443 e 444; Info s. 45 e 46; Inform s. 269 e 270; Info g. 455; Informaçõ gs. 459, 460 e 4	nações sobre ma ormações sobre es sobre matéria 61; Informações so	itérias primas int matérias primas as primas interme obre matérias primas	intermediárias inclu ediárias incluídas no s intermediárias incluída	ídas no processo o processo s no processo	
(7) MEIQ vol. II 8ª ed. págs (8) MEIQ vol. II 8ª ed. págs (9) MEIQ vol. II 8ª ed. págs (10) MEIQ vol. II 8ª ed. pág (11) MEIQ vol. II 8ª ed. pág (11) MEIQ vol. II 8ª ed. pág (12) MEIQ vol. II 8ª ed. pág	s. 443 e 444; Info s. 45 e 46; Inform s. 269 e 270; Info g. 455; Informaçõ gs. 459, 460 e 4 g. 467; Informaçõ	nações sobre ma ormações sobre es sobre matéria 61; Informações si es sobre matéria	itérias primas int matérias primas as primas interme obre matérias primas as primas interme	intermediárias inclu ediárias incluídas no s intermediárias incluída ediárias incluídas no	ídas no processo o processo s no processo o processo	
(7) MEIQ vol. II 8ª ed. págs (8) MEIQ vol. II 8ª ed. págs (9) MEIQ vol. II 8ª ed. págs (10) MEIQ vol. II 8ª ed. pág (11) MEIQ vol. II 8ª ed. pág (12) MEIQ vol. II 8ª ed. pág (13) MEIQ vol. II 8ª ed. pág	s. 443 e 444; Info s. 45 e 46; Inform s. 269 e 270; Info g. 455; Informaçõ gs. 459, 460 e 4 g. 467; Informaçõ g. 483; Informaçõ	nações sobre ma ormações sobre les sobre matéria 61; Informações so les sobre matéria les sobre matéria	itérias primas int matérias primas as primas intermo obre matérias primas as primas intermo as primas intermo as primas intermo	intermediárias inclu ediárias incluídas no s intermediárias incluída ediárias incluídas no ediárias incluídas no	idas no processo processo s no processo processo processo processo	
(7) MEIQ vol. II 8ª ed. págs (8) MEIQ vol. II 8ª ed. págs (9) MEIQ vol. II 8ª ed. págs (10) MEIQ vol. II 8ª ed. pág (11) MEIQ vol. II 8ª ed. pág (12) MEIQ vol. II 8ª ed. pág	s. 443 e 444; Info s. 45 e 46; Inform s. 269 e 270; Info g. 455; Informaçõ gs. 459, 460 e 4 g. 467; Informaçõ gs. 483; Informaçõ gs. 455 e 456; In	nações sobre ma ormações sobre es sobre matéria 61; Informações so es sobre matéria es sobre matéria formações sobre rio 2008 e dado	ntérias primas int matérias primas as primas intermo obre matérias primas as primas intermo as primas intermo e matérias primas	intermediárias inclu ediárias incluídas no s intermediárias incluída ediárias incluídas no ediárias incluídas no s intermediárias incl	idas no processo processo no processo processo processo processo	

XIII - CA	ADEIA WIINER	O QUIMICA I	JO COBAL IC	O - ANO 2007*	
FONTES DE MATÉRIA PRIMA	PRODUTOS	QUÍMICOS	QUÍMICOS DESTINO DAS VENDAS		DAS
	Óxido de cob	alto (a) (s)	Indústria cer	âmica	N.D.
	Oxido de con	alto (3) (5)	Intermediário químico		N.D.
			Secagem de	tintas	N.D.
Cobaltita, esmaltita, eritrita			Fabricação o	de tintas	N.D.
Citata	Acetato de co	obalto (4)	Fabricação o especiais		N.D.
			viscose	fios, acetatos de	N.D.
			Alimentação	animal	84%
Enxofre, cobalto	0.15.4		Intermediário	químico	7%
metálico	Sulfato de co	balto	Galvanoplas	tia	7%
			Outros		2%
		Volumes **		Valores Env	olvidos **
Produto Químico	Produção (1)	Importação	Exportação	Importação	Exportação
	t/ano	t/ano	t/ano	US\$ FOB	US\$ FOB
Óxido de cobalto	N.D.	244	15	2.540.520	321.108
Acetato de cobalto	N.D.	17	12	221.155	142.750
Sulfato de cobalto	1008	N.D.	N.D.	N.D.	N.D
TOTAL	1.008	261	27	2.761.675	463.85
Produto Químico	Número de Empresas	Capacidade Instalada (t/a)	Produção Declarada (t/a)	Índice de Utilização das Plantas	Detalhes no Anexo 15
Óxido de cobalto	2	45	N.D.	N.D.	N.D.
Acetato de cobalto	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
Sulfato de cobalto (2)	11	3.568	1.008	28%	PQ página 71
TOTAL	13	3.613	1.008	28%	
Fontes e Referências: 1) Informações declarada 2) Da capacidade instalada, 3 3) http://www.cdcc.sc.us 4) Empresa River - av. Riv	32% são de Planta p.br/elementos/	as multipropósito /cobalto.html -	estando uma del retirado em 28	as (6%) paralisada te /07/2009	

(6) MEIQ vol. II 8a ed. pág. 125; Informações sobre matérias primas intermediárias incluídas no processo

* Informações básicas da Abiquim - Anuário 2008 e dados referentes ao ano 2007

** Informações - Sistema Alice (base maio/2008)



XIV - C	ADEIA MINE	RO QUÍMICA	DO COBRE	- ANO 2007*	
FONTES DE MATÉRIA PRIMA	PRODUTOS	PRODUTOS QUÍMICOS DESTINO DAS VEI			DAS
			Alimentação animal		53%
			Tratamento o metalurgia	de metais e	23%
			Fertilizantes		14%
Enxofre, cuprita, sucata,	Sulfato de col	bre (3)	Tratamento	de água	4%
ácido nítrico			Defensivos a	agrícolas	4%
			Galvanoplas	tia	1%
			Revenda		1%
			Outras		1%
	Volumes **		Valores En		olvidos **
Produto Químico	Produção (1)	Importação	Exportação	Importação	Exportação
	t/ano	t/ano	t/ano	US\$ FOB	US\$ FOB
Sulfato de cobre	27.829	239	224	651.900	468.900
TOTAL	27.829	239	224	651.900	468.900
				,	
Produto Químico	Número de Empresas	Capacidade Instalada (t/a) (2)	Produção Declarada (t/a)	Índice de Utilização das Plantas	Detalhes no Anexo 15
Sulfato de cobre	19	70.184	27.829	40%	PQ página 72
TOTAL	19	70.184	27.829	40%	
Fontes e Referências: (1) Informações declarada (2) 25% da capacidade ins (3) MEIQ vol. II 8ª ed. pág. * Informações básicas da	stalada são de i 125; Informaçõe Abiquim - Anuá	unidades indus s sobre matérias irio 2008 e dad	triais multiprop primas interme	ósito diárias incluídas no	processo
** Informações - Sistema	•	io/2008)			
N.D. Informação Não Disp	onivel				



XV - CAI	DEIA MINERO	QUÍMICA D	O ENXOFRE	- ANO 2007 *	
FONTES DE MATÉRIA PRIMA	PRODUTOS	QUÍMICOS	DE	STINO DAS VEN	DAS
	Ácido sulfúrio		Fertilizantes	Fertilizantes	
Enxofre	Acido Sulturio	.0	Outros usos		22%
	Ácido sulfúrio	o fumegante	Processo químico		100%
Enxofre, hidróxido de sódio, carbonato de sódio	Bissulfito de sódio (4)		Papel e celu	lose	100%
Carbonato de sódio, enxofre, pirita, hidróxido de sódio	Metabilssulfito de sódio (5)		N.D.		N.D.
Envetre metane	Dissulfeto de	carbono (s)	Defensivos a	agrícolas	81%
Enxofre, metano	Dissulleto de	Carbono (6)	Outros		19%
		Volumes **		Valores Env	olvidos **
Produto Químico	Produção (1)	Importação	Exportação	Importação	Exportação
	t/ano	t/ano	t/ano	US\$ FOB	US\$ FOB
Ácido sulfúrico (3)	6.909.810	428.606	231	22.131.500	53.500
Ácido sulfúrico fumegante	96.152	54	-	5.400	-
Bissulfito de sódio	20.062	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
Metabilssulfito de sódio	N.D.	26.612	190	8.313.600	130.300
Dissulfeto de carbono	1.221	16.214	-	7.540.400	-
TOTAL	7.027.245	471.486	421	37.990.900	183.800
Produto Químico	Número de Empresas	Capacidade Instalada (t/a)	Produção Declarada (t/a)	Índice de Utilização das Plantas	Detalhes no Anexo 15
Ácido sulfúrico (3)	10	5.937.000	6.909.810	116%	N.D.
Ácido sulfúrico fumegante	3	143.000	96.152	67%	PQ página 13
Bissulfito de sódio	3	38.200	20.062	53%	PQ página 20
Metabilssulfito de sódio (7)	4	22.800	18.700	82%	PQ página 55
Dissulfeto de carbono	1 (2)	N.D.	1.221	N.D.	PQ página 40
TOTAL	20	6.141.000	7.045.945	115%	
Fontes e Referências: (1) Informações declarada: (2) Unidade desativada em (3) Informações do Anuário (4) MEIQ vol. II 8ª ed. págs. (5) MEIQ vol. II 8ª ed. págs. (6) Holleman, A. F.; Wiberg * Informações básicas da A	setembro de 2 da ANDA 2008 165 e 166; Info 169 e 170; Info , E. "Inorganic (Abiquim - Anuár	007 * } rmações sobre n rmações sobre n Chemistry'' Aca io 2008 e dado	natérias primas natérias primas demic Press: S	intermediárias incluí intermediárias incluí an Diego, 2001. ISB	das no processo
** Informações - Sistema A N.D. Informação Não Dispo		0/2008)			
א.ט. וחוסודmação Não Dispo	nivei				

XVI - C	ADEIA MINE	RO QUÍMICA	DO FERRO	ANO 2007 *			
FONTES DE MATÉRIA PRIMA	PRODUTOS	PRODUTOS QUÍMICOS DE			STINO DAS VENDAS		
			Tratamento d	de água	41%		
			Tratamento o	de efluentes	40%		
Pirita	Sulfato ferros	60	Alimentação	animal	10%		
			Fertilizantes		7%		
			Outros		1%		
			Tintas e vern	izes	37%		
			Tratamento o	de metais	36%		
Utit			Eletroeletrôn		17%		
Hematita, magnetita, itabirito, pirita, hidróxido	Óxidos de fer	TO (3)	Construção civil		2%		
de sódio	6711415	10 (5)	Cerâmica		1%		
			Borrachas		1%		
			Outros				
			Outros		6%		
		Volumes **		Valores Env	rolvidos **		
Produto Químico	Produção (1)	Importação	Exportação	Importação	Exportação		
	t/ano	t/ano	t/ano	US\$ FOB	US\$ FOB		
Sulfato ferroso (2)	130386	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.		
Óxidos de ferro	59451	4.339	1.465	3.940.800	1.465.000		
TOTAL	189.837	4.339	1.465	3.940.800	1.465.000		
Produto Químico	Número de Empresas	Capacidade Instalada (t/a)	Produção Declarada (t/a)	Índice de Utilização das Plantas	Detalhes no Anexo 15		
Sulfato ferroso (2)	15	161.900	130.386	81%	PQ página 73		
Óxidos de ferro	9	95.947	59.451	62%	PQ página 59		
TOTAL	24	257.847	189.837	74%			

- (1) Informações declaradas pelas empresas do setor à Abiquim Anuário 2008
- (2) Da capacidade instalada, cinco empresas representando 24% da capacidade são de Plantas multipropósito
- (3) MEIQ vol. II 8ª ed. págs. 203, 204, 205 e 206; Informações sobre matérias primas intermediárias incluídas no processo
- * Informações básicas da Abiquim Anuário 2008 e dados referentes ao ano 2007
- ** Informações Sistema Alice (base maio/2008)
- N.D. Informação Não Disponível

FONTES DE MATÉRIA PRIMA	PRODUTOS			STINO DAS VEN	DAS
			Intermediário	Químico	68
Fluorita, enxofre	Acido fluorídr	Ácido fluorídrico (3)		ações	32
Sílica, carbonato de			Tratamento (de água	76
sódio, cloreto de sódio,	Ácido fluossil	ÍCÍCO (4)	Processo qu	ímico	24
enxofre, fluorita	Fluosilicato d	e sódio (2)	N.D.		N.D.
			Construção	civil	50
Asbestos e talco	Fluossilicato	de magnésio	Galvanoplas	tia	26
			Couro		24
		\/al.umaa		Valarea Em	vah vida a **
Produto Químico	Droducão (4)	Volumes **		Valores Env	
1 Todato Quillico	Produção (1)		Exportação	Importação	Exportação
Ácido fluorídrico	t/ano	t/ano	t/ano	US\$ FOB	US\$ FOB
Ácido fluossilícico	17.219	3.763	247	3.175.500	343.400
Fluosilicato de sódio (2)	45.277	44		181.300	36.300
Fluossilicato de magnésio	N.D.	315	647	86.694	259.348
	22	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
TOTAL	62.518	4.122	922	3.443.494	639.048
Produto Químico	Número de Empresas	Capacidade Instalada (t/a)	Produção Declarada (t/a)	Índice de Utilização das Plantas	Detalhes no Anexo 15
Ácido fluorídrico	1	20.000	17.219	86%	PQ página 08
Ácido fluossilícico	4	97.400	45.277	46%	PQ página 09
Fluosilicato de sódio (2)	2	520	N.D.	N.D.	N.D.
Fluossilicato de magnésio	1	120	22	18%	PQ página 42
TOTAL	8	118.040	62.518	53%	



XVIII - C	ADEIA MINE	RO QUÍMICA D	O FÓSFORO	- ANO 2007 *	
FONTES DE MATÉRIA PRIMA	PRODUTO	S QUÍMICOS	DE	STINO DAS VEN	DAS
	Fosfato bicálcico		Alimentação	N.D.%	
Rocha Fosfática	Fosfato diamônio - DAP		Fertilizantes		100%
Rociia Fosialica	Fosfato de moi	noamônio - MAP	Fertilizantes		100%
	Fosfeto de alumínio		Defensivos A	Agrícolas	100%
			Fertilizantes	91%	
Rocha Fosfática	Ácido fosfório	:0	Alimentação	animal	8%
			Outros Usos	;	1%
			Sais de Fóst	foro	45%
			Alimentício		16%
Ácido Fosfórico	Ácido fosfórico	-Fe ₂ O ₃ <750 ppm	Açúcar e álc	ool	7%
			Tratamento	de metais	7%
			Outros usos	i	25%
	T: 125 5		Sabões e de	tergentes	95%
Ácido Fosfórico	I ripolitostato de	e sódio (gr.técnico)	Outros usos		5%
		Volumes **		Valores Env	olvidos **
Produto Químico	Produção (4)	Importação	Exportação	Importação	Exportação
	t/ano	t/ano	t/ano	US\$ FOB	US\$ FOB
Fosfato bicálcico	1.027.426	389	30.861	530.800	11.475.000
Fosfato diamônio - DAP	2.024	576.745	9.909	209.758.500	4.055.900
Fosfato monoamônio MAP	1.046.306	1.644.944	314	678.632.500	130.200
Fosfeto de alumínio (2)	612	0	341	0	2.814.357
Ácido fosfórico	1.273.228	348.863	478	94.442.800	236.700
Ác.fosfórico-Fe ₂ O ₃ <750 ppm	45.176	7.571	15.392	5.534.600	9.589.100
Tripolif.de sódio (gr.técnico)	56.892	23.422	894	15.956.000	733.900
TOTAL	3.451.664	2.601.934		1.004.855.200	29.035.157
Produto Químico	Número de Empresas	Capacidade Instalada (t/ano)	Produção Declarada (t/ano)	Índice de Utilização das Plantas	Detalhes no Anexo 15
Fosfato bicálcico	10	1.190.545	1.027.426	86%	PQ página 43
Fosfato diamônio - DAP	5	274.700	2.024	1%	PQ página 44
Fosfato monoamônio MAP	8	1.369.100	1.046.306	76%	PQ página 45
Fosfeto de alumínio	1	1.200	612	51%	PQ página 46
Ácido fosfórico	3	1.285.000	1.273.228	99%	PQ página 10
Ác.fosfórico-Fe ₂ O ₃ <750 ppm	1	90.000	45.176	50%	PQ página 11
Tripolif.de sódio (gr.técnico)	2	147.000	56.892	39%	PQ página 81
TOTAL	30	4.357.545	3.451.664	79%	Feg.ua o I
Fontes e Referências:					
 (1) Informações declarada (2) Usado o valor de expor * Informações básicas da ** Informações - Sistema N.D. Informação Não Disp 	tação declarad Abiquim - Anuá Alice (base mai	o pela empresa e rio 2008 e dados	preço de exp	ortação obtido pel	a Aliceweb



XIX - CAD	EIA MINERO	QUÍMICA DO) HIDROGÊN	IIO - ANO 2007 *	:	
FONTES DE MATÉRIA PRIMA	PRODUTOS QUÍMICOS DE			STINO DAS VENDAS		
Isopropanol, etil- hidroalquinonas, enxofre	Peróxido de hidrogênio (2) N.I.		N.D.		N.D.	
				=		
		Volumes **		Valores Env		
Produto Químico	Produção (1)		Exportação	Importação	Exportação	
	t/ano	t/ano	t/ano	US\$ FOB	US\$ FOB	
Peróxido de hidrogênio	N.D.	2.809	61.674	2.364.500	22.550.500	
TOTAL		2.809	61.674	2.364.500	22.550.500	
Produto Químico	Número de Empresas	Capacidade Instalada (t/a)	Produção Declarada (t/a)	Índice de Utilização das Plantas	Detalhes no Anexo 15	
Peróxido de hidrogênio	2	190.000	N.D.	N.D.	PQ página 63	
TOTAL	2	190.000				
Fontes e Referências: (1) Informações declarada (2) MEIQ vol. II 8ª ed. págs * Informações básicas da ** Informações - Sistema A N.D. Informação Não Disp	. 586, 587 e 58 Abiquim - Anuá Alice (base mai	8; Informações s irio 2008 e dad	obre matérias pr	imas intermediárias i	incluidas processo	

DDUTOS Donato de	e lítio (3)	Intermediário Indústria farn Indústrias de Vidros Tintas e vern Fritas metáli	nacêutica alumínio	63% 15% 11% 4%
oonato de	e lítio (3)	Indústria farn Indústrias de Vidros Tintas e vern	nacêutica alumínio	15% 11%
oonato de	e lítio (3)	Indústrias de Vidros Tintas e vern	alumínio	11%
oonato de	e lítio (3)	Vidros Tintas e vern		
oonato de	e lítio (3)	Tintas e vern	izes	4%
			izes	
		Eritae metáli		2%
		Filas Iliciali	cas	1%
		Outros		3%
		Graxas e óle	os lubrificantes	93%
óxido de	lítio (4)	Corantes e p	igmentos	5%
		Outros		3%
			:	
	Volumes **		Valores Env	olvidos **
ução (1)	Importação	Exportação	Importação	Exportação
ano ano	t/ano	t/ano	US\$ FOB	US\$ FOB
952	0	13	3.763	21.040
508	0	0	45.200	0
1.460	0	13	48.963	21.040
			1	
nero de presas	Capacidade Instalada (t/a)	Produção Declarada (t/a)	Indice de Utilização das Plantas	Detalhes no Anexo 15
3	1.250	952	76%	PQ página 22
1	540	508	94%	PQ página 48
4	1.790	1.460	82%	
	952 508 1.460 nero de presas 3 1 4	ução (1) Importação ano t/ano 952 0 508 0 1.460 0 1.460 1 0 1.460 1 0 1.250 1 540 4 1.790 as empresas do setor à isada temporariamente a 250; Informações sobre	Volumes ** ução (1) Importação Exportação ano	Volumes ** Valores Env ução (1) Importação Exportação Importação Jano t/ano US\$ FOB 952 0 13 3.763 508 0 0 45.200 1.460 0 13 48.963 nero de presas Capacidade Instalada (t/a) Produção Declarada (t/a) Índice de Utilização das Plantas 3 1.250 952 76% 1 540 508 94%

XXI - CA	DEIA MINERO QUÍMICA D	O MAGNÉSIO - ANO 2007*		
FONTES DE MATÉRIA PRIMA	PRODUTOS QUÍMICOS	DESTINO DAS VENDAS		
		Borrachas ***	38%	
Magnesita delemita		Farmacêuticos ***	35%	
Magnesita, dolomita,	Carbonato de magnésio (12)	Defensivos ***	13%	
água do mar		Cosméticos ***	8%	
		Tintas e vernizes ***	6%	
Dolomita, água do mar, salmouras	Hidróxido de magnésio (11)	Farmacêutico ****	100%	
Carnalita, salmouras		Abrasivos	49%	
subterrâneas, água do	Clarata da manantaia	Fertilizantes	45%	
mar, magnesita, ácido	Cloreto de magnésio (10)	Alimentício	6%	
clorídrico		Galvanoplastia	1%	
		Abrasivos	43%	
		Alimentício	13%	
		Fertilizantes	13%	
Magnesita, dolomita,		Tintas e vernizes	12%	
água do mar, carnalita,	Óxidos de magnésio (9)	Borrachas	6%	
magnesita		Cosméticos	6%	
		Tratamento de metais	5%	
		Farmacêuticos	4%	
		Plásticos	2%	
Epsomita, água do mar, enxofre, magnésio metálico	Sulfato de magnésio	N.D.	N.D.	

	Volumes **			Valores Envolvidos **	
Produto Químico	Produção (1)	Importação	Exportação	Importação	Exportação
	t/ano	t/ano	t/ano	US\$ FOB	US\$ FOB
Carbonato de magnésio	N.D.	36	261	138.000	268.400
Hidróxido de magnésio(2)(3)	404	195	138	795.300	113.500
Cloreto de magnésio	5.029	224	0	61.400	5.400
Óxidos de magnésio	5.451	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
Sulfato de magnésio(7)(8)	38.089	2.472	261	919.100	95.400
TOTAL	48.974	2.927	660	1.913.800	482.700

Produto Químico	Número de Empresas	Capacidade Instalada (t/a)	Produção Declarada (t/a)	Índice de Utilização das Plantas	Detalhes no Anexo 15
Carbonato de magnésio	5	5.512	N.D.	N.D.	PQ página 23
Hidróxido de magnésio(2)(3)	4	700	404	58%	PQ página 49
Cloreto de magnésio(4)	10	25.600	5.029	20%	PQ página 32
Óxidos de magnésio(5)(6)	7	16.060	5.451	34%	PQ página 60
Sulfato de magnésio	12	133.700	38.089	28%	PQ página 74
TOTAL	38	181.572	48.974	27%	

- (1) Informações declaradas pelas empresas do setor à Abiquim Anuário 2008
- (2) 2 das 4 empresas não disponibilizaram informações de capacidade instalada
- (3) A produção refere-se ao ano de 2004
- (4) 5 das 10 empresas possuem plantas multipropósito totalizando 50% da capacidade instalada
- (5) 21% da capacidade instalada são unidades de multipropósito, sendo que 2 delas N.D.
- (6) A última informação disponível sobre produção refere-se ao ano de 2004
- (7) Os dados de produção referem-se ao ano de 2005
- (8) 44% da capacidade instalada são unidades de multipropósito+A20
- (9) MEIQ vol. II 8ª ed. págs. 279 a 281; Informações sobre matérias primas intermediárias incluídas no processo
- (10) MEIQ vol. II 8ª ed. pág. 269 a 271; Informações sobre matérias primas intermediárias incluídas no processo
- (11) MEIQ vol. Il 8ª ed. págs. 275 e 277; Informações sobre matérias primas intermediárias incluídas no processo
- (12) MEIQ vol. II 8ª ed. págs. 265 a 277; Informações sobre matérias primas intermediárias incluídas no processo
- * Informações básicas da Abiquim Anuário 2008 e dados referentes ao ano 2007
- ** Informações Sistema Alice (base maio/2008)*** Informações de 2003
- **** Informações de 2005
- N.D. Informação Não Disponível



		o gonnon b	- MANOANE	S - ANO 2007	
FONTES DE MATÉRIA PRIMA	PRODUTOS	S QUÍMICOS	DESTINO DAS VENDAS		
Pirolusita	Óxidos mang	janoso	N.D.		N.D.
			Acumuladores	S ***	55%
Pirolusita	Difuida da		Fertilizantes *	**	38%
Pirolusita	Dióxido de m	anganes (6)	Intermediário	químico ***	7%
			Vidros ***		1%
			Fertilizantes		96%
Pirolusita, enxofre, anilina	Sulfatos de n	nanganês	Alimentação a	nimal	4%
ariiiria			Intermediário	químico	0,1%
		Volumes **		Valores En	volvidos **
Produto Químico	Produção (1)	Importação	Exportação	Importação	Exportação
	t/ano	t/ano	t/ano	US\$ FOB	US\$ FOB
Óxidos manganoso(2)	17.076	60	14.002	272.100	6.328.500
Dióxido de manganês(3)(4)	51.541	4.646	1.238	3.047.900	634.000
Sulfatos de manganês	34.634	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
TOTAL	103.251	4.706	15.240	3.320.000	6.962.500
Produto Químico	Número de Empresas	Capacidade Instalada (t/ano)	Produção Declarada (t/ano)	Índice de Utilização das Plantas	Detalhes no Anexo 15
Óxidos manganoso(2)	6	71.160	17.076	24%	PQ página 61
Dióxido de manganês(3)(4)	4	48.500	51.541	106%	PQ página 37
Sulfatos de manganês(4)(5	12	83.900	34.634	41%	PQ página 75
TOTAL	22	203.560	103.251	51%	
Fontes e Referências:	las nolas empr	anno do notor à	Abiguina Apuá	urio 2000	
(1) Informações declarad (2) Uma das unidades ind	dustriais está p	aralisada tempo	orariamente.	IIIO 2008	
(3) Informação sobre pro	-				
(4) Uma das unidades inc				nidades industriais	

- (5) Quatro unidades industriais totalizando 62% da capacidade instalada são unidades industriais multipropósito
- (6) MEIQ vol. II 8ª ed. págs. 291 a 294; Informações sobre matérias primas intermediárias incluídas no processo
- * Informações básicas da Abiquim Anuário 2008 e dados referentes ao ano 2007
- ** Informações Sistema Alice (base maio/2008) exceto produção fornecido pela Abiquim
- *** Informações disponíveis somente até 2002
- N.D. Informação Não Disponível



XXIII - CAI	DEIA MINERO	QUÍMICA D	O MOLIBDÊN	NIO - ANO 2007	*
FONTES DE MATÉRIA PRIMA	PRODUTOS	QUÍMICOS	DESTINO DAS VENDAS		
181711 1 78			Pigmentos	Pigmentos	
Hidróxido de sódio, molibdenita	Molibdato de	e sódio (2) (3)	Outros		89%
monbaorita					100%
Volumes ** Valores Envolvido					olvidos **
Produto Químico	Produção (1)	Importação	Exportação	Importação	Exportação
	t/ano	t/ano	t/ano	US\$ FOB	US\$ FOB
Molibdato de sódio	N.D.	161	54	4.587	1.580.500
TOTAL	-	161	54	4.587	1.580.500
Produto Químico	Número de Empresas	Capacidade Instalada (t/a)	Produção Declarada (t/a)	Índice de Utilização das Plantas	Detalhes no Anexo 15
Molibdato de sódio	7	2.182	N.D.	N.D.	PQ página 56
TOTAL	7	2.182	_		
				-	
Fontes e Referências: (1) Informações declarada (2) USGS Minerals Yearbo (http://minerals.usgs.gov/n (3) Braithwaite, E.R.; Habe Science B.V. Amsterdam,	ok 2007 [Advar ninerals/pubs/c er, J. Molybdenu	sas do setor à a nced release] - ommodity/mol um: An outline d	Molybdenium ybdenum/myb	1-2007-molyb.pdf)	
(1) Informações declarada (2) USGS Minerals Yearbo (http://minerals.usgs.gov/n	ok 2007 [Advar ninerals/pubs/c er, J. Molybdenu The Netherland Abiquim - Anuá	sas do setor à nced release] - ommodity/mol um: An outline d ds. rio 2008 e dad	Molybdenium ybdenum/myb of its Chemistr	1-2007-molyb.pdf) y and Uses. 1994.	



XXIV - CADEIA MINERO QUÍMICA DO NÍQUEL - ANO 2007 *								
AXIV - CADEIA MINERO QUIMICA DO NIQUEL - ANO 2007								
FONTES DE MATÉRIA PRIMA	PRODUTOS	QUÍMICOS	DE	STINO DAS VEN	IDAS			
Enxofre, carbonato de			Galvanoplas	tia	98%***			
níquel, limonita,	Sulfato de Nío	quel (3)	Outros		2%***			
garnierita					100%			
	Volumes ** Valores Envolvidos **							
Produto Químico	Produção (1)	Importação	Exportação	Importação	Exportação			
	t/ano	t/ano	t/ano	US\$ FOB	US\$ FOB			
Sulfato de níquel	ato de níquel N.D. 1.321 0,6 10.516.700 4.400							
TOTAL	TOTAL - 1.321 1 10.516.700 4.400							
Produto Químico	Número de Empresas (2)	Capacidade Instalada (t/a)	Produção Declarada (t/a)	Índice de Utilização das Plantas	Detalhes no Anexo 15			
Sulfato de níquel	4	4.020	N.D.	N.D.	PQ página 76			
TOTAL	4	4.020	-	-				
	_	_			_			
Fontes e Referências:								
(1) Informações declarada			•	ário 2008				
(2) 18% da capacidade ins								
(3) MEIQ vol. II 8 ^a ed. pág.			•		processo			
* Informações básicas da	•		os referentes a	ao ano 2007				
** Informações - Sistema	•							
*** informações disponívei		2002						
N.D. Informação Não Disp	onivel							



	potássio (2) (3) e potássio (4) Volumes **	Processo qu Alimentício Mineração Defensivos a Sabões e de Auxiliar têxtil Alimentício Processo qu Cerâmica Vidros Fotográfico	igrícolas tergentes ímico	72% 12% 8% 3% 3% 1% 42% 28% 16% 11% 3%	
onato de	e potássio (4)	Mineração Defensivos a Sabões e de Auxiliar têxtil Alimentício Processo qu Cerâmica Vidros	fmico	8% 3% 3% 1% 42% 28% 16% 11% 3%	
onato de	e potássio (4)	Defensivos a Sabões e de Auxiliar têxtil Alimentício Processo qu Cerâmica Vidros	fmico	3% 3% 1% 42% 28% 16% 11% 3%	
onato de	e potássio (4)	Sabões e de Auxiliar têxtil Alimentício Processo qu Cerâmica Vidros	fmico	3% 1% 42% 28% 16% 11% 3%	
		Auxiliar têxtil Alimentício Processo qu Cerâmica Vidros	ímico	1% 42% 28% 16% 11% 3%	
		Alimentício Processo qu Cerâmica Vidros		42% 28% 16% 11% 3%	
		Processo qu Cerâmica Vidros		28% 16% 11% 3%	
		Cerâmica Vidros		16% 11% 3%	
		Vidros	Valores Env	11% 3%	
ucão (1)	Volumes **		Valores Env	3%	
ucão (1)	Volumes **	Fotográfico	Valores Env		
ucão (1)	Volumes **		Valores Env		
ucão (1)	Volumes **		Valores Env		
ucão (1)			Valores Envolvidos **		
3	Importação	Exportação	Importação	Exportação	
ano	t/ano	t/ano	US\$ FOB	US\$ FOB	
46.591	2.054	9.623	1.480.000	3.723.100	
8.817	393	1.242	278.700	732.000	
55.408	2.446	10.865	1.758.700	4.455.100	
ero de oresas	Capacidade Instalada (t/a)	Produção Declarada (t/a)	Îndice de Utilização das Plantas	Detalhes no Anexo 15	
1	60.800	46.591	77%	PQ página 50	
1	10.000	8.817	88%	PQ página 24	
2	70.800	55.408	78%		
0	8.817 55.408 ero de resas 1	8.817 393 55.408 2.446 ero de resas Capacidade Instalada (t/a) 1 60.800 1 10.000	8.817 393 1.242 55.408 2.446 10.865 ero de resas Capacidade Instalada (t/a) Produção Declarada (t/a) 1 60.800 46.591 1 10.000 8.817	8.817 393 1.242 278.700 55.408 2.446 10.865 1.758.700 ero de resas Capacidade Instalada (t/a) Produção Declarada (t/a) Indice de Utilização das Plantas 1 60.800 46.591 77% 1 10.000 8.817 88%	

- (3) MEIQ vol. II 8ª ed. págs. 377 e 378; Informações sobre matérias primas intermediárias incluídas no processo
- (4) MEIQ vol. II 8ª ed. pág. 373; Informações sobre matérias primas intermediárias incluídas no processo
- * Informações básicas da Abiquim Anuário 2008 e dados referentes ao ano 2007
- ** Informações Sistema Alice (base maio/2008)
- N.D. Informação Não Disponível



XXVI - 0	CADEIA MINE	RO QUÍMICA	A DO SILÍCIO	- ANO 2007 *				
FONTES DE MATÉRIA PRIMA	PRODUTOS	QUÍMICOS	DE	STINO DAS VEN	DAS			
Carbonato de sódio, sílica, enxofre	Dióxido de sil	lício ** (5)	Construção (Civil	100%			
Sílica, carbonato de sódio, soda caustica, enxofre, gibbsita, bauxita	Silico-alumina (6)	ato de sódio **	N.D.	N.D.				
			Sabões e de	tergentes	55%			
Sílica,carbonato de	Silicato de só	idio (7)	Intermediário	químico	34%			
sódio, soda caustica	Silicato de so	idio (7)	Cerâmica		4%			
			Outros		7%			
Sílica, cloreto de potássio	Silicato de po	tássio (8)	Eletrodos / c	inescópio	96%			
potassio			Outros					
			Alimentício					
			Bebidas					
Carbonato de sódio,			Tintas e vern					
sílica, enxofre	Sílica gel (5)		Plásticos Cosméticos					
	,							
			Dessecantes	5	4% 7% 96% 4% 31% 27% 13% 10% 5% 44% Envolvidos *** Exportação US\$ FOB 00 4.694.700 00 149.900 00 578.600 04 16.775 00 8.794.400 Detalhes no			
			Outros					
		Volumes ***		Valores Env	nlvidas ***			
Produto Químico	Droduoão							
Froduto Quirrico	Produção (1) t/ano	Importação t/ano	Exportação t/ano	Importação US\$ FOB				
Dióxido de silício **	32.982	12.228	5.120	14.301.500				
Silico-alumin.de sódio	280	2.065	139	3.850.400	149.900			
Silicato de sódio	401.588	819	715	612.700	578.600			
Silicato de potássio (2)	2.718	36	8	80.904	16.775			
Sílica gel	12.952	5.446	5.741	6.765.400	8.794.400			
TOTAL	450.520	20.594	11.723	25.610.904	14.234.375			
Produto Químico	Número de Empresas	Capacidade Instalada (t/a)	Produção Declarada (t/a)	Índice de Utilização das Plantas				
Dióxido de silício ** (3)	3	40.000	32.982	82%	PQ página 38			
Silico-alumin.de sódio (3)	2	40.000	280	1%	PQ página 68			
Silicato de sódio	10	632.588	401.588	63%	PQ página 66			
Silicato de potássio (2)	4	33.000	N.D.	6,6% (2002)	N.D.			
Sílica gel	2	12.750	12.952	102%	PQ página 65			
TOTAL	21	758.338	447.802	55%				
Fontes e Referências: (1) Informações declarada (2) Informações MEIQ - A (3) Plantas Multipropósito (5) MEIQ vol. II 8ª ed. págs (6) MEIQ vol. II 8ª ed. págs (7) MEIQ vol. II 8ª ed. págs (8) MEIQ vol. II 8ª ed. págs * Informações básicas da. ** Dióxido de Silício obtido	química dos N : 405 e 406; Info 423; Informaçõ : 419 e 420; Info 415; Informaçõ Abiquim - Anuá pro precipitaçã	egócios - Anuá ormações sobre es sobre matér ormações sobre es sobre matér irio 2008 e dad io química	matérias primas ias primas inter matérias primas ias primas inter	s. 223 e 224, dado intermediárias inclu mediárias incluída intermediárias inclu mediárias incluída	uídas no processo as no processo uídas no processo			
*** Informações - Sistema	•	aiu/2000)						
N.D. Informação Não Disp	onivel							

AAVII -	CADEIA MINE	RO QUÍMICA	DO SÓDIO - A	NO 2007 *				
FONTES DE MATÉRIA PRIMA	PRODUTOS	QUÍMICOS	DE	STINO DAS VEN	DAS			
			Fabricação d	e vidros	49%			
			Produtos quír		26%			
Trona, cloreto de sódio,	Carbonato neu	tro de sódio (4) (5)	Sabões e det		11%			
amônia, soda cáustica		(., (.,	Celulose e pa		2%			
			Flue-gás des	ulfurização	2%			
			Outros usos		10% 72%			
Cloreto de sódio, enxofre,			Papel e celule Sabões e det		14%			
salmoura(sal de	Sulfatos de só	dio (e)	Auxiliar têxtil	ergenies	12%			
mirabilita), hodróxido de	Sullatos de 30	alo (6)	Vidros		3%			
sódio, enxofre			Outros		0.2%			
			Curtume		84%			
			Papel e celule	ose	9%			
Enxofre, hidróxido de sódio	Sulfeto de sód	io (7)	Corantes e p	igmentos	5%			
Sodio			Galvanoplast	ia	1%			
			Outros	1%				
Ácido cianídrico, hidróxido	Cianeto de sóo	dio (8)	Processo qui	mico	86%			
de sódio	Claricto de 300	alo (6)	Revenda e O		14%			
			Química e pe		23%			
			Papel e celul		24%			
Clarate d. C.F.	Distance of the second	zacz we interes	Metalurgia e s		16% 8%			
Cloreto de sódio	Hidroxido de s	ódio (líquido) (9)	Sabões e det	ergentes	8% 4%			
			Alimentício Têxtil	3%				
			Revenda e O	22%				
Cloreto de sódio	Hidróxido de s	ódio (escamas) (9)	N.D.	ulios	N.D.			
Cioreto de 30dio	Tilatoxiao de 3	Outo (escallas) (9)	Química e pe	troquímica	24%			
			Papel e celule		10%			
Cloreto de sódio, hidróxido	Hipoclorito de	sódio (10)	Sabões e det		5%			
de sódio, cloro			Tratamento d	o de água 3%				
			Revenda e O		58%			
		Volumes **		Valores En	volvidos **			
Produto Químico	Produção (1)	Importação	Exportação	Importação	Exportação			
	t/ano	t/ano	t/ano	US\$ FOB	US\$ FOB			
Carbonato neutro de sódio	N.D.	804.105	2.192	117.278.000	614.300			
Sulfatos de sódio (3) Sulfeto de sódio	67.462 N.D.	630.298 20.144	55 560	66.413.400 8.095	20.900 423 400			
Cianeto de sódio	4.716	5.042	N.D.	7.878.500	423.400 N.D.			
Hidróxido de sódio (líq.) (2)	1.335.946	768.839	40.473	191.707	12.610			
Hidróxido de sódio (esc.)	36.090	26.843	1	10.797.000	2.900			
Hipoclorito de sódio	60.965	0.6	54	49.900	14.600			
TOTAL	1.505.179	2.255.272	43.335	202.616.601	1.088.710			
Produto Químico	Número de	Capacidade	Produção	Índice de	Detalhes no			
Flodato Quillico	Empresas	Instalada (t/a)	Declarada (t/a)	Utilização das	Anexo 15			
Carbonato neutro de sódio (11)	3	220.433	180.800	82%	PQ página 25			
Carponato neutro de Sodio (11)								
Sulfatos de sódio	8	94.980	67.462	71%	PQ página 77			
Sulfatos de sódio Sulfeto de sódio (11)	2	19.300	15.830	82%	PQ página 77 PQ página 79			
Sulfatos de sódio Sulfeto de sódio (11) Cianeto de sódio	2 1	19.300 15.000	15.830 4.716	82% 31%	PQ página 77 PQ página 79 PQ página 26			
Sulfatos de sódio Sulfeto de sódio (11) Cianeto de sódio Hidróxido de sódio (líq.) (2)	2 1 8	19.300 15.000 1.497.305	15.830 4.716 1.335.946	82% 31% 89%	PQ página 77 PQ página 79 PQ página 26 PQ página 52			
Sulfatos de sódio Sulfeto de sódio (11) Cianeto de sódio Hidróxido de sódio (líq.) (2) Hidróxido de sódio (esc.)	2 1 8 3	19.300 15.000 1.497.305 93.000	15.830 4.716 1.335.946 36.090	82% 31% 89% 39%	PQ página 77 PQ página 79 PQ página 26 PQ página 52 PQ página 51			
Sulfatos de sódio Sulfeto de sódio (11) Cianeto de sódio Hidróxido de sódio (líq.) (2) Hidróxido de sódio (esc.) Hipoclorito de sódio	2 1 8 3 11	19.300 15.000 1.497.305 93.000 245.780	15.830 4.716 1.335.946 36.090 60.965	82% 31% 89% 39% 25%	PQ página 77 PQ página 79 PQ página 26 PQ página 52			
Sulfatos de sódio Sulfeto de sódio (11) Cianeto de sódio Hidróxido de sódio (líq.) (2) Hidróxido de sódio (esc.)	2 1 8 3	19.300 15.000 1.497.305 93.000	15.830 4.716 1.335.946 36.090	82% 31% 89% 39%	PQ página 77 PQ página 79 PQ página 26 PQ página 52 PQ página 51			
Sulfatos de sódio Sulfeto de sódio (11) Cianeto de sódio Hidróxido de sódio (líq.) (2) Hidróxido de sódio (esc.) Hipoclorito de sódio TOTAL Fontes e Referências:	2 1 8 3 11 36	19.300 15.000 1.497.305 93.000 245.780 2.185.798	15.830 4.716 1.335.946 36.090 60.965 1.701.809	82% 31% 89% 39% 25% 74 %	PQ página 77 PQ página 79 PQ página 26 PQ página 52 PQ página 51			
Sulfatos de sódio Sulfeto de sódio (11) Cianeto de sódio Hidróxido de sódio (líq.) (2) Hidróxido de sódio (esc.) Hipoclorito de sódio TOTAL Fontes e Referências: (1) Informações declaradas	2 1 8 3 11 36	19.300 15.000 1.497.305 93.000 245.780 2.185.798	15.830 4.716 1.335.946 36.090 60.965 1.701.809	82% 31% 89% 39% 25% 74% ABIQUIM 2008	PQ página 77 PQ página 79 PQ página 26 PQ página 52 PQ página 51			
Sulfatos de sódio Sulfeto de sódio (11) Cianeto de sódio Hidróxido de sódio (líq.) (2) Hidróxido de sódio (esc.) Hipoclorito de sódio TOTAL Fontes e Referências: (1) Informações declaradas (2) 28 % da Capacidade inst	2 1 8 3 11 36 pelas empresas alada são de Uni	19.300 15.000 1.497.305 93.000 245.780 2.185.798 do setor à ABIC	15.830 4.716 1.335.946 36.090 60.965 1.701.809	82% 31% 89% 39% 25% 74% ABIQUIM 2008	PQ página 77 PQ página 79 PQ página 26 PQ página 52 PQ página 51			
Sulfatos de sódio Sulfeto de sódio (11) Cianeto de sódio Hidróxido de sódio (líq.) (2) Hidróxido de sódio (esc.) Hipoclorito de sódio TOTAL Fontes e Referências: (1) Informações declaradas (2) 28 % da Capacidade inst (3) 11 % da Capacidade inst	2 1 8 3 11 36 pelas empresas alada são de Uni	19.300 15.000 1.497.305 93.000 245.780 2.185.798 do setor à ABIC	15.830 4.716 1.335.946 36.090 60.965 1.701.809	82% 31% 89% 39% 25% 74% ABIQUIM 2008	PQ página 77 PQ página 79 PQ página 26 PQ página 52 PQ página 51			
Sulfatos de sódio Sulfeto de sódio (11) Cianeto de sódio (11) Hidróxido de sódio (líq.) (2) Hidróxido de sódio (esc.) Hipoclorito de sódio TOTAL Fontes e Referências: (1) Informações declaradas (2) 28 % da Capacidade inst (3) 11 % da Capacidade inst (4) Produto Grau farmacêuti	2 1 8 3 11 36 pelas empresas alada são de Unidada s	19.300 15.000 1.497.305 93.000 245.780 2.185.798 do setor à ABIC idades Industrials	15.830 4.716 1.335.946 36.090 60.965 1.701.809 LOR - Anuário s multipropósitos	82% 31% 89% 39% 25% 74% ABIQUIM 2008	PQ página 77 PQ página 79 PQ página 26 PQ página 52 PQ página 51 PQ página 54			
Sulfatos de sódio Sulfeto de sódio (11) Cianeto de sódio Hidróxido de sódio (líq.) (2) Hidróxido de sódio (esc.) Hipoclorito de sódio TOTAL Fontes e Referências: (1) Informações declaradas (2) 28 % da Capacidade inst (3) 11 % da Capacidade inst (4) Produto Grau farmacêuti (5) MEIQ vol. Il 8ª ed. págs. 4	2 1 8 3 11 36 pelas empresas alada são de Unialada são de Unico	19.300 15.000 1.497.305 93.000 245.780 2.185.798 do setor à ABIC idades Industriais idades Industriais	15.830 4.716 1.335.946 36.090 60.965 1.701.809 LOR - Anuário s multipropósito s multipropósito s multipropósito	82% 31% 89% 39% 25% 74% ABIQUIM 2008	PQ página 77 PQ página 79 PQ página 26 PQ página 52 PQ página 51 PQ página 54			
Sulfatos de sódio Sulfeto de sódio (11) Cianeto de sódio (11) Cianeto de sódio (12) Hidróxido de sódio (14, 12) Hidróxido de sódio (14, 12) Hipoclorito de sódio TOTAL Fontes e Referências: (1) Informações declaradas (2) 28 % da Capacidade inst (3) 11 % da Capacidade inst (4) Produto Grau farmacêuti (5) MEIQ vol. II 8ª ed. págs. 4	2 1 8 3 11 36 pelas empresas alada são de Unialada são de Unico 433 e 434; Information	19.300 15.000 1.497.305 93.000 245.780 2.185.798 do setor à ABIC idades Industrials idades Industrials idades Industrials	15.830 4.716 1.335.946 36.090 60.965 1.701.809 LOR - Anuário s multipropósitos multipropósitos multipropósitos as primas intermias primas intermias	82% 31% 89% 39% 25% 74% ABIQUIM 2008 ediárias incluidas n	PQ página 77 PQ página 79 PQ página 26 PQ página 52 PQ página 51 PQ página 54 o processo o processo			
Sulfatos de sódio Sulfeto de sódio (11) Cianeto de sódio (11) Cianeto de sódio (14) Hidróxido de sódio (14) (2) Hidróxido de sódio (esc.) Hipoclorito de sódio TOTAL Fontes e Referências: (1) Informações declaradas (2) 28 % da Capacidade inst (3) 11 % da Capacidade inst (4) Produto Grau farmacêuti (5) MEIQ vol. II 8ª ed. págs. 4 (6) MEIQ vol. II 8ª ed. págs. 4 (7) MEIQ vol. II 8ª ed. págs. 4	2 1 8 3 11 36 pelas empresas alada são de Uni alada são de Uni ico 433 e 434; Informa 487 a 489; Informa	19.300 15.000 1.497.305 93.000 245.780 2.185.798 do setor à ABIC idades Industriais idades Industriais idades sobre matériações sobre matériações sobre matériações sobre matériações sobre matériações sobre matériações sobre matéria	15.830 4.716 1.335.946 36.090 60.965 1.701.809 LOR - Anuário s multipropósito s multipropósito s mus intermias primas primas intermias primas primas intermias primas pr	82% 31% 89% 39% 25% 74% ABIQUIM 2008 ediárias incluidas nediárias incluidas nediárias incluidas nediárias incluidas nediárias incluidas nediárias incluidas nediárias incluidas n	PQ página 77 PQ página 79 PQ página 26 PQ página 52 PQ página 51 PQ página 54 o processo o processo o processo			
Sulfatos de sódio Sulfeto de sódio (11) Cianeto de sódio Hidróxido de sódio (líq.) (2) Hidróxido de sódio (esc.) Hipoclorito de sódio TOTAL Fontes e Referências: (1) Informações declaradas (2) 28 % da Capacidade inst (3) 11 % da Capacidade inst (4) Produto Grau farmacêuti (5) MEIQ vol. II 8ª ed. págs. 4 (6) MEIQ vol. II 8ª ed. págs. 4 (7) MEIQ vol. II 8ª ed. págs. 4 (8) Andreas Rubo, Raf Keller	2 1 8 3 11 36 pelas empresas alada são de Uni alada são de Uni ico 133 e 434; Informa 187 a 489; Informa 193 e 494; Informa	19.300 15.000 1.497.305 93.000 245.780 2.185.798 do setor à ABIC idades Industriais idades Industriais ações sobre matériações sobre matérir bert Steier, Wol	15.830 4.716 1.335.946 36.090 60.965 1.701.809 LOR - Anuário s multipropósito s multipropósito s mus intermias primas primas primas primas intermias primas primas primas primas	82% 31% 89% 39% 25% 74% ABIQUIM 2008 ediárias incluidas nediárias	PQ página 77 PQ página 79 PQ página 26 PQ página 52 PQ página 51 PQ página 54 o processo o processo o processo			
Sulfatos de sódio Sulfeto de sódio (11) Cianeto de sódio (11) Cianeto de sódio (14) Hidróxido de sódio (14) (2) Hidróxido de sódio (esc.) Hipoclorito de sódio TOTAL Fontes e Referências: (1) Informações declaradas (2) 28 % da Capacidade inst (3) 11 % da Capacidade inst (4) Produto Grau farmacêuti (5) MEIQ vol. II 8ª ed. págs. 4 (6) MEIQ vol. II 8ª ed. págs. 4 (7) MEIQ vol. II 8ª ed. págs. 4 (8) Andreas Rubo, Raf Keller Ullmann's Encyclopedia of In	2 1 8 3 11 36 pelas empresas alada são de Uni alada são de Uni co 433 e 434; Informa 487 a 489; Informa 493 e 494; Informa 5, Jay Reddy, o dustrial Chemist	19.300 15.000 1.497.305 93.000 245.780 2.185.798 do setor à ABIC idades Industriais idades Industriais ações sobre matériações sobre matérirbert Steier, Woltry 2006 Wiley-Very 2006 Wiley-Ver	15.830 4.716 1.335.946 36.090 60.965 1.701.809 LOR - Anuário s multipropósito s multipropósito s mus intermias primas primas intermias primas primas intermias primas primas intermias primas primas primas prima	82% 31% 89% 39% 25% 74% ABIQUIM 2008 ediárias incluidas nediárias	PQ página 77 PQ página 79 PQ página 26 PQ página 52 PQ página 51 PQ página 54 o processo o processo o processo Cyanides" in			
Sulfatos de sódio Sulfeto de sódio (11) Cianeto de sódio (11) Cianeto de sódio (12) Hidróxido de sódio (12) Hidróxido de sódio (12) Hipoclorito de sódio TOTAL Fontes e Referências: (1) Informações declaradas (2) 28 % da Capacidade inst (3) 11 % da Capacidade inst (4) Produto Grau farmacêuti (5) MEIQ vol. II 8ª ed. págs. 4 (6) MEIQ vol. II 8ª ed. págs. 4 (7) MEIQ vol. II 8ª ed. págs. 4 (8) Andreas Rubo, Raf Keller Ullmann's Encyclopedia of In (9) MEIQ vol. II 8ª ed. págs. 4	2 1 8 3 11 36 pelas empresas alada são de Uni alada são de Uni ico 133 e 434; Informa 187 a 489; Informa 193 e 494; Informa 19, Jay Reddy, o idustrial Chemist	19.300 15.000 1.497.305 93.000 245.780 2.185.798 do setor à ABIC idades Industriais idades Industriais idades Industriais reções sobre matériações sobre matérir Steier, Woltry 2006 Wiley-Vações sobre matérir sobre sobre sobre matérir sobre sobre matérir sobre sobre matérir sobre sobre sobre sobre matérir sobre sobre sobre matérir sobre sobr	15.830 4.716 1.335.946 36.090 60.965 1.701.809 LOR - Anuário simultipropósito simultipropósito si multipropósito si multipropósito si primas intermias primas primas intermias primas primas intermias primas primas primas primas primas primas primas primas primas	82% 31% 89% 39% 25% 74% ABIQUIM 2008 ediárias incluidas nediárias nediárias incluidas nediárias	PQ página 77 PQ página 79 PQ página 26 PQ página 52 PQ página 51 PQ página 54 o processo o processo o processo cyanides" in			
Sulfatos de sódio Sulfeto de sódio (11) Cianeto de sódio (11) Cianeto de sódio (12) Hidróxido de sódio (12) Hidróxido de sódio (12) Hipoclorito de sódio TOTAL Fontes e Referências: (1) Informações declaradas (2) 28 % da Capacidade inst (3) 11 % da Capacidade inst (4) Produto Grau farmacêut (5) MEIQ vol. II 8ª ed. págs. 4 (7) MEIQ vol. II 8ª ed. págs. 4 (8) Andreas Rubo, Raf Keller Ullmann's Encyclopedia of In (9) MEIQ vol. II 8ª ed. págs. 4 (10) MEIQ vol. II 8ª ed. págs. 4	2 1 8 3 11 36 pelas empresas alada são de Uni alada são de Uni ico 433 e 434; Informa 487 a 489; Informans, Jay Reddy, outstrial Chemist 471 a 474; Informat 483 e 484; Informat 483 e 484	19.300 15.000 1.497.305 93.000 245.780 2.185.798 do setor à ABIC diddes Industrials idades I	15.830 4.716 1.335.946 36.090 60.965 1.701.809 LOR - Anuário s multipropósito s multipropósito s multipropósito s multipropósito s multipropósito s primas intermias primas int	82% 31% 89% 39% 25% 74% ABIQUIM 2008 ediárias incluidas n ediárias incluidas n sch "Alkali Metal (Germany ISBN ediárias incluidas n	PQ página 77 PQ página 79 PQ página 26 PQ página 52 PQ página 51 PQ página 54 o processo o processo o processo Cyanides" in			
Sulfatos de sódio Sulfeto de sódio (11) Cianeto de sódio (11) Cianeto de sódio (12) Hidróxido de sódio (12) Hidróxido de sódio (12) Hipoclorito de sódio TOTAL Fontes e Referências: (1) Informações declaradas (2) 28 % da Capacidade inst (3) 11 % da Capacidade inst (4) Produto Grau farmacêuti (5) MEIQ vol. II 8ª ed. págs. 4 (6) MEIQ vol. II 8ª ed. págs. 4 (7) MEIQ vol. II 8ª ed. págs. 4 (8) Andreas Rubo, Raf Keller Ullmann's Encyclopedia of In (9) MEIQ vol. II 8ª ed. págs. 4 (10) MEIQ vol. II 8ª ed. págs. 4 (11) Adotado índice de utilização	2 1 8 3 11 36 pelas empresas alada são de Uni alada são de Uni ico 433 e 434; Informa 487 a 489; Informans, Jay Reddy, o adustrial Chemist 471 a 474; Informate das plantas de 85	19.300 15.000 1.497.305 93.000 245.780 2.185.798 do setor à ABIC diddes Industrials idades Industrials ações sobre matérir pert Steier, Woltry 2006 Wiley-Vações sobre matérirações sobr	15.830 4.716 1.335.946 36.090 60.965 1.701.809 LOR - Anuário s multipropósito s primas intermias primas int	82% 31% 89% 39% 25% 74% ABIQUIM 2008 ediárias incluidas nediárias incluidas nsch "Alkali Metal (Germany.ISBN) ediárias incluidas nmediárias incluidas nmediárias incluidas nmediárias incluidas na mediárias incluidas não declaradapelas	PQ página 77 PQ página 79 PQ página 26 PQ página 52 PQ página 51 PQ página 54 o processo o processo cyanides" in o processo no processo no processo			
Sulfatos de sódio Sulfeto de sódio (11) Cianeto de sódio (11) Cianeto de sódio (12) Hidróxido de sódio (12) Hidróxido de sódio (12) Hipoclorito de sódio TOTAL Fontes e Referências: (1) Informações declaradas (2) 28 % da Capacidade inst (3) 11 % da Capacidade inst (4) Produto Grau farmacêuti (5) MEIQ vol. II 8ª ed. págs. 4 (6) MEIQ vol. II 8ª ed. págs. 4 (7) MEIQ vol. II 8ª ed. págs. 4 (8) Andreas Rubo, Raf Keller Ullmann's Encyclopedia of In (9) MEIQ vol. II 8ª ed. págs. 4 (10) MEIQ vol. II 8ª ed. págs. 4 (11) Adotado índice de utilização * Informações básicas da Ab	2 1 8 3 11 36 pelas empresas alada são de Uni alada são de Uni ico 433 e 434; Informa 489; e 494; Informa 193 e 494; Informa 193 e 494; Informa 483 e 484; Informa 483 e 484; Informa 483 e 484; Informa 6 das plantas de 80 piquim - Anuário 2	19.300 15.000 1.497.305 93.000 245.780 2.185.798 do setor à ABIC didades Industrials idades Idades Industrials Idades Idade	15.830 4.716 1.335.946 36.090 60.965 1.701.809 LOR - Anuário s multipropósito s primas intermias primas int	82% 31% 89% 39% 25% 74% ABIQUIM 2008 ediárias incluidas nediárias incluidas nsch "Alkali Metal (Germany.ISBN) ediárias incluidas nmediárias incluidas nmediárias incluidas nmediárias incluidas na mediárias incluidas não declaradapelas	PQ página 77 PQ página 79 PQ página 26 PQ página 52 PQ página 51 PQ página 54 o processo o processo cyanides" in o processo no processo no processo			
Sulfatos de sódio Sulfeto de sódio (11) Cianeto de sódio (11) Cianeto de sódio (12) Hidróxido de sódio (12) Hidróxido de sódio (14, 12) Hipoclorito de sódio TOTAL Fontes e Referências: (1) Informações declaradas (2) 28 % da Capacidade inst (3) 11 % da Capacidade inst (4) Produto Grau farmacêuti (5) MEIQ vol. II 8ª ed. págs. 4 (6) MEIQ vol. II 8ª ed. págs. 4 (7) MEIQ vol. II 8ª ed. págs. 4 (8) Andreas Rubo, Raf Keller Ullmann's Encyclopedia of In (9) MEIQ vol. II 8ª ed. págs. 4 (10) MEIQ vol. II 8ª ed. págs. 4 (11) Adotado índice de utilização	2 1 8 3 11 36 pelas empresas alada são de Uni alada são de Uni alada são de Uni alada são de Uni de Constanto de 494; Informans, Jay Reddy, oudustrial Chemist 471 a 474; Informans das plantas de 8 piquim - Anuário de (base maio/20	19.300 15.000 1.497.305 93.000 245.780 2.185.798 do setor à ABIC didades Industrials idades Idades Industrials Idades Idade	15.830 4.716 1.335.946 36.090 60.965 1.701.809 LOR - Anuário s multipropósito s primas intermias primas int	82% 31% 89% 39% 25% 74% ABIQUIM 2008 ediárias incluidas nediárias incluidas nsch "Alkali Metal (Germany.ISBN) ediárias incluidas nmediárias incluidas nmediárias incluidas nmediárias incluidas na mediárias incluidas não declaradapelas	PQ página 77 PQ página 79 PQ página 26 PQ página 52 PQ página 51 PQ página 54 o processo o processo cyanides" in o processo no processo no processo			



XXVIII - C	ADEIA MINER	O QUÍMICA DE	TERRAS RAR	AS - ANO 2007	*			
FONTES DE MATÉRIA PRIMA	PRODUTO	S QUÍMICOS	DES	TINO DAS VENE	DAS			
			Tubo de raios o	atódicos	N.D.			
			LCDs		N.D.			
			Cristal líquido d	isplays	N.D.			
Luparite	Óxido de terra	s raras (2) (4)	Componentes computadores, vídeo, comunic exército		N.D.			
			Polidores de vi	dros	N.D.			
			Catalisadores of automóveis	catalíticos para	32%			
			Aditivos para m	atalurgia e ligas	21%			
			Polidores de vio	dros e	14% nte, 10%			
Reação de carbonatos de terras raras e ácido clorídrico	Cloreto de terr	as raras (3)	TV a cores, mo	sforos para luz fluorescente,				
			Catalisadores e	Catalisadores em refinarias de etróleo 8%				
			lmãs permane	ntes	2%			
			Outros		13%			
Decided Outside	D d ~	Volumes **		Valores Env				
Produto Químico	Produção (1) t/ano	Importação t/ano	Exportação t/ano	Importação US\$ FOB	Exportação US\$ FOB			
6.1.1.				-	_			
Óxido de terras raras	N.D.	206	0	1.666.913	0			
Cloreto de terras raras	N.D.	1.608	0	1.485.639	0			
TOTAL	-	1.814	0	3.152.552	0			
Produto Químico	Número de Empresas	Capacidade Instalada (t/ano)	Produção Declarada (t/ano)	Índice de Utilização das Plantas	Detalhes no Anexo 15			
Óxido de terras raras	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.			
Cloreto de terras raras	1***	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.			
TOTAL	1	-	_					
Fontes e Referências: (1) Informações declarada (2) Mineral Handbook. Min (3) http://rruff.geo.arizona. (4) USGS Rare Earth Eler * Informações básicas da *** Informações - Sistema **** Unidade paralisada	eral Data Publis edu/doclib/hom/ ments - Critical I Abiquim - Anuá	shing. 2005. http://bastnasitece.pdi Resources for Hę rio 2008 e dados	//rruff.geo.arizona f - Mineral Data Pi gih Tecnology referentes ao an	edu/doclib/hom/lo ublishing, version o 2007				
* Informações básicas da ** Informações - Sistema	Abiquim - Anuá Alice (base mai	rio 2008 e dados	referentes ao an					



XXIX - CADEIA MINERO QUÍMICA DO TITÂNIO - ANO 2007 *									
FONTES DE MATÉRIA PRIMA	PRODUTOS	QUÍMICOS	DE	STINO DAS VEN	IDAS				
			Titans e verr	nizes	53%				
			Plásticos		33%				
Rutilo, Ilmenita, Anatásio	Dióxido de tita	ânio	Borrrachas		2%				
			Revenda		33% 2% 12% 0%			12%	
			Outras	0%					
		Valores Env	olvidos **						
Produto Químico	Produção (1)	Importação	Exportação	Importação	Exportação				
	t/ano	t/ano	t/ano	US\$ FOB	US\$ FOB				
Dióxido de titânio	83095	83095 64.753		122.577.100	9.114.400				
TOTAL	83.095	64.753	4.731	122.577.100	9.114.400				
Produto Químico	Número de Empresas	Capacidade Instalada (t/a)	Produção Declarada (t/a)	Índice de Utilização das Plantas	Detalhes no Anexo 15				
Dióxido de titânio	2	96.000	83.095	87%	PQ página 39				
TOTAL	2	96.000	83.095	87%					
Fontes e Referências:									
(1) Informações declarada	s pelas empres	sas do setor à	Abiquim - Anua	ário 2008					
* Informações básicas da	Abiquim - Anuá	rio 2008 e dad	os referentes a	ao ano 2007					
** Informações - Sistema /	Alice (base mai	io/2008)							

FONTES DE MATÉRIA PRIMA	PRODUTOS	S QUÍMICOS	DES	TINO DAS VENE	AS	
			Gás de manta		N.D.	
Monazita	Nitrato de tório		Camisas incan lampiões de ilu	N.D.		
		Volumes **		Valores Env	olvidos **	
Produto Químico	Produção (1)	Importação	Exportação	Importação	Exportação	
	t/ano	t/ano	t/ano	US\$ FOB	US\$ FOB	
Nitrato de tório	N.D. N.D.		N.D.	N.D.	N.I	
TOTAL	0	0	0	0		
Produto Químico	Número de Empresas	Capacidade Instalada (t/ano)	Produção Declarada (t/ano)	Índice de Utilização das Plantas	Detalhes no Anexo 15	
Nitrato de tório	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	
TOTAL	-	_	_			

(1) MEIQ vol. Il 8ª ed. págs. 537 a 539; Informações sobre matérias primas intermediárias incluídas no processo * Informações básicas da Abiquim - Anuário 2008 e dados referentes ao ano 2007

** Informações - Sistema Alice (base maio/2008) exceto produção fornecido pela Abiquim

N.D. Informação Não Disponível



XXXI -	CADEIA MIN	ERO QUÍMIC	A DO ZINCO	- ANO 2007*			
FONTES DE MATÉRIA PRIMA	PRODUTOS	QUÍMICOS	DE	STINO DAS VEN	IDAS		
Enfolorita, zincita			Fertilizantes		70%		
Esfalerita, zincita, enxofre	Sulfatos de z	inco (6)	Alimentação	animal	29%		
CHAOIC			Outros usos		1%		
			Intermediário				
Esfalerita, zincita	Óxidos de zir	nco (7)	Galvanoplas				
			Outros usos				
Enferente alorato do			Fertilizantes	J- 4			
Esfalerita, cloreto de sódio, enxofre	Cloreto de zir	nco (8)	Tratamento Galvanoplas	-	70% 29% 1% 56% 40% 4% 70% 16% 8% 6% 75% 21% 4%		
Soulo, envoire			Acumuladore				
			Tintas e verr				
Esfalerita	Pó de zinco		Pilhas	11200	70% 16% 8% 6% 75% 21% 4% Envolvidos ** Exportação US\$ FOB		
			Outros usos		70% 29% 1% 56% 40% 49% 70% 16% 8% 6% 75% 21% 4% **Exportação US\$ FOB 47.500 8.709.000 11.400 50.000 **B.817.900 Detalhes no Anexo 15 PQ página 78 PQ página 62		
		Volumes **		Valores Env	olvidos **		
Produto Químico	Produção (1)	Importação	Exportação	Importação	Exportação		
	t/ano	t/ano	t/ano	US\$ FOB	US\$ FOB		
Sulfatos de zinco (2)	25.799	3.907	53	2.484.000	47.500		
Óxidos de zinco	176.115	7.462	3.430	19.641.700	8.709.000		
Cloreto de zinco (2)	7.895	523	5	665.900	11.400		
Pó de zinco	1.769	8	10	61.700	50.000		
TOTAL	211.578	11.900,00	3.498	22.853.300	8.817.900		
		·					
Produto Químico	Número de Empresas	Capacidade Instalada (t/a)	Produção Declarada (t/a)	Índice de Utilização das Plantas			
Sulfatos de zinco (2) e (3)	17	72.253	25.799	36%	PQ página 78		
Óxidos de zinco	13	328.153	176.115	54%			
Cloreto de zinco (4) e (5)	8	56.240	7.985	14%	PQ página 33		
Pó de zinco	3	12.555	1.769	14%	PQ página 64		
TOTAL	41	469.201	211.668	33%			

- (1) Informações declaradas pelas empresas do setor à Abiquim Anuário 2008
- (2) A última produção declarada e dados de importação e exportação referem-se ao ano de 2006
- (3) 27% da Capacidade instalada são de Unidades Industriais multipropósito
- (4) 6% da Capacidade instalada são de Unidades Industriais multipropósito
- (5) A última produção declarada e dados de importação e exportação referem-se ao ano de 2006
- (6) MEIQ vol. Il 8ª ed. págs. 561 e 562; Informações sobre matérias primas intermediárias incluídas no processo
- (7) MEIQ vol. Il 8ª ed. pág. 555; Informações sobre matérias primas intermediárias incluídas no processo
- (8) MEIQ vol. Il 8ª ed. págs. 551 a 553; Informações sobre matérias primas intermediárias incluídas no processo
- * Informações básicas da Abiquim Anuário 2008 e dados referentes ao ano 2007
- ** Informações Sistema Alice (base maio/2008)
- N.D. Informação Não Disponível



XXXII - C	ADEIA MINEI	RO QUÍMICA	DO ZIRCÔNI	O - ANO 2007 *					
FONTES DE MATÉRIA PRIMA	PRODUTOS	QUÍMICOS	DE	STINO DAS VEN	IDAS				
			reatores nuc	leares (3) (4)	90%				
· · ·	Silicato de zir	rcônio (5)	Outros		10%				
Zircão									
	Óxido de ziro	ônio (6)	N.D.		N.D.				
Volumes ** Valores Envolvidos **									
Produto Químico	Produção (1)	Importação	Exportação	Importação	Exportação				
	t/ano	t/ano	t/ano	US\$ FOB	US\$ FOB				
Silicato de zircônio (2) 15.076 56 498 184.800 715.600									
Óxido de zircônio (5) N.D. 528 184 2.363.685 492.367									
TOTAL	TOTAL 15.076 584 681 2.548.485 1.207.967								
Produto Químico	Produto Químico Número de Empresas Número de Instalada (t/a) Número de Instalada (t/a) Número de Instalada (t/a)								
Silicato de zircônio (2)	3	22.197	15.076	68%	PQ página 67				
Óxido de zircônio	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.				
TOTAL	3	22.197	15.076	68%					
Fontes e Referências: (1) Informações declarada (2) A informação disponív (3) Lide, David R., ed. (20 York: CRC Press, pp. 42, (4) How Products Are Man (5) MEIQ vol. II 8ª ed. pág	el refere-se ao a 07–2008), "Zirco 978-0-8493-040 de. Advameg Inc 20 . 565, Informaçõe	ano de 2005 onium", CRC H 88-0 007. http://www.ma s sobre matérias	Handbook of Chadehow.com/Volume	nemistry and Phys 1/Zirconium.html. Retri diárias incluídas no	eved on 2008-03-26. processo				
(6) MEIQ vol. II 8ª ed. pág					processo				
 Informações básicas da 	Abienties Ameré	. 0000		0007					

** Informações - Sistema Alice (base maio/2008)



3.4.3 - Quadro Diagnóstico Consolidado das Cadeias Minero Químicas - Ano 2007

CMQs	Número de Empresas	Produtos Químicos Principais	Capacidade Instalada (t/a)	Produção Declarada (t/a)	Indice de Utilização Industrial	Volume de Importações (t/a)	Volume de Exportações (t/a)	Valor das Importações US\$ FOB (2)	Valor das Exportações US\$ FOB	Detalhes da CMQ ver:
Alumínio	23	4	1,121,700	328,015	29%	17,743	281	19,208,018	121,908	Pág. 34
Amônia	30	7	4,913,460	3,920,464	80%	5,622,959	63,871	1,397,724,492	19,251,083	Pág. 35
Antimônio	2	1	3,160	703	22%	428	4	2,820,700	19,000	Pág. 36
Argilas	3	3	262,000	226,832	87%	8,740	4,929	7,305,000	2,026,700	Pág. 37
Arsênio	1	1	1,020	998	98%	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	Pág. 38
Boro	N.D.	1	N.D.	N.D.	N.D.	136	2	3,106,274	28,166	Pág. 38
Bromo	N.D.	1	N.D.	N.D.	N.D.	17	1,242	221,155	142,750	Pág. 39
Carbonato de Cálcio	17	4	1,021,520	786,854	77%	8,714	10,699	4,272,700	2,751,100	Pág. 40
Carvão	1	1	675	380	56%	126	0	1,130,000	0	Pág. 41
Chumbo	2	1	720	58	8%	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	Pág. 41
Cianeto	1	1	15,000	12,586	84%	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	Pág. 42
Cloro	47	8	2,102,468	1,725,763	83%	42,113	2,245	24,428,100	1,650,100	Pág. 43
Cobalto	13	3	3,613	1,008	28%	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	Pág. 44
Cobre	19	1	70,184	27,829	40%	239	224	651,900	468,900	Pág. 45
Enxofre	20	5	6,141,000	7,027,245	114%	471,486	421	37,990,900	183,800	Pág. 46
Ferro	24	3	257,847	189,837	74%	4,339	1,465	3,940,800	1,465,000	Pág. 47
Fluor	8	4	118,040	62,518	53%	4,122	922	3,443,494	639,048	Pág. 48
Fósforo	30	7	4,357,545	3,451,664	79%	2,601,934	58,189	1,004,855,200	29,035,200	Pág. 49
Hidrogênio	2	1	190,000	N.D.	N.D.	2,809	61,674	2,364,500	22,550,500	Pág. 50
Lítio	4	2	1,790	1,460	82%	0	13	48,963	21,040	Pág. 51
Magnésio	38	5	181,572	48,974	27%	2,927	660	1,913,800	482,700	Pág. 52
Manganes	22	3	203,560	103,251	51%	4,706	15,240	3,320,000	6,962,500	Pág. 53
Molibdênio	7	1	2,182	N.D.	N.D.	161	54	4,587	1,580,500	Pág. 54
Níquel	4	1	4,020	N.D.	N.D.	1,321	0.6	10,516,700	4,400	Pág. 55
Potássio	2	2	70,800	55,408	78%	2,446	10,865	1,758,700	4,455,100	Pág. 56
Silício	21	5	758,338	447,802	55%	20,594	11,723	25,610,904	14,234,375	Pág. 57
Sódio	36	7	2,185,798	1,505,179	65%	2,255,272	43,335	202,616,601	1,088,710	Pág. 58
Terras Raras	1	2	N.D.	N.D.	N.D.	1,814	0	3,152,552	0	Pág. 59
Titânio	2	1	96,000	83,095	87%	64,753	4,731	122,577,100	9,114,400	Pág. 60
Tório	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	0	N.D.	0	Pág. 60
Zinco	41	4	469,201	211,668	33%	11,900	3,498	22,853,300	8,817,900	Pág. 61
Zircônio	3	2	22,197	15,076	68%	584	681	2,363,685	492,367	Pág. 62
TOTAL	424	92	24,575,410	20,234,666	82%	11,152,383	296,969	2,910,200,125	127,587,247	

Nota:

(1) Refere-se às empresas atuantes nas Cadeias Minero Químicas, na produção de PQs em sua fase de industrialização química

(2) Inclui somente a importação de produtos químicos. Não inclui importação das fontes de minerais.



3.5. Avaliação de desempenho e de gestão das Cadeias Minero Químicas

3.5.1 - Avaliação das importações das dez principais CMQs – de 1998 a 2007

Na tabela que abaixo segue procuramos sintetizar o quadro de representação econômica das dez principais CMQs na sua evolução de volumes e dispêndios de importação no período. Entendemos que em se pondo luz no passado recente das mesmas e acoplando-se à outros aspectos de produção e desempenho dos produtos minerais dos demais relatórios técnicos ora atualizados no Plano Duodecenal, poderemos ter uma visão de futuro bastante consistente. A partir daí estaremos habilitados a fazer projeções de mercado futuro das mesmas.

Numa primeira análise de representatividade das informações sintetizadas confrontandose os números resultantes com o Quadro Consolidado das CMQs item 3.4.3 do relatório, ver página 63, podemos observar que o quadro abaixo inclui:

- 31% das CMQs cadastradas estão aí representadas;
- 53% de todos os produtos químicos (PQs) das CMQs cadastradas;
- 90% da capacidade de produção de PQs instaladas no país;
- 91% do mercado nacional de produtos químicos
- 98,5% do valor das importações dos PQs em 2007;
- 99,6 % dos volumes de importação de PQs de 2007;
- 60% das empresas atuantes nas CMQs cadastradas;
- 65% das dos valores das exportações das CMQs;

Tabela 6 – Analise das Importações de Produtos Químicos das Dez Principais CMQs no período de 1998 a 2007

	Cadeia Minero Química	Volume (t) Importações 1998 (1)	Valor Importações Ano 1998 (1) US\$1000 FOB	Volume das Importações Ano de 2007	Valor das Importaçãões 2007 (1) US\$ FOB	Crescimento em Volume da Importação - 1998 a 2007 em %	Crescimento em Valor da Importação - 1998 a 2007 em %	Variação do Preço % (US\$/t)	Taxa de Crescimento Anual da Importação - 1998 a 2007	Valores: Crescimento Anual de 1998 a 2007	Para Detalhes da CMQ Ver :
I	Alumínio	17,479	14,857	17,743	19,208	2%	29%	27%	0.15%	2.6%	Pág. 34
	Amônia	2,413,473	203,869	5,622,959	1,397,725	133%	586%	194%	8.83%	21.2%	Pág. 35
XII	Cloro	13,519	12,145	42,113	24,428	212%	101%	-35%	12.03%	7.2%	Pág. 43
XV	Enxofre	308,969	15,495	471,486	37,991	53%	145%	61%	4.32%	9.4%	Pág. 46
XVIII	Fósforo	1,615,888	360,948	2,601,934	1,004,855	61%	178%	73%	4.88%	10.8%	Pág. 49
XXIV	Níquel	450	831	1,321	10,517	194%	1165%	331%	11.37%	28.9%	Pág. 55
XXVI	Silício	4,283	5,552	20,594	25,611	381%	361%	-4%	17.00%	16.5%	Pág. 57
XXVII	Sódio	1,035,595	129,779	2,255,272	202,617	118%	56%	-28%	8.09%	4.6%	Pág. 58
XXIX	Titânio	34,971	72,154	64,753	122,577	85%	70%	-8%	6.35%	5.4%	Pág. 60
XXXI	Zinco	5,973	3,606	11,900	22,853	99%	534%	218%	7.14%	20.3%	Pág. 61
TOTAL		5,450,600	819,235	11,110,074	2,868,382	104%	250%	72%	7.38%	13.4%	Pág. 63

Fontes e Informações:

Ver Anexo 13 informações detalhadas das CMQs acima

(1) Pesquisa Sistema Aliceweb – Julho 2009

Da análise da tabela 6 acima temos os seguintes destaques sobre de desempenho das importações de PQs:

- O crescimento em volume na década das dez principais CMQs foi de 104% atingindo a média de 7,4% ao ano;
- O crescimento em valor das importações das dez principais CMQs na década atingiu 250% o que nos dá um crescimento dos dispêndios anuais médio com importação de 13,4% ao ano resultante do acréscimo anual de volume das importações e do crescimento médio dos preços dos produtos químicos que foi de 72% no período.

⁽²⁾ Relatório anual 2008 – Abiquim, incluindo dados da Aliceweb pesquisa de Maio de 2008



Das dez mais importantes CMQs da tabela 6 na década, é importante comentar os seguintes desempenhos:

- Crescimento da CMQ do silício na década a qual atingiu 381% em volume e 361% em dispêndios com uma variação de inesperada de - 4% no preço, resultando num crescimento anual de 17% ao ano em volume e de 16,5% ao ano em dispêndios no período;
- Crescimento da CMQ do cloro na década a qual atingiu 212% em volume e 101% em dispêndios com uma variação surpreendente de -35% no preço, resultando num crescimento anual de 12% ao ano em volume e de 7,2% ao ano em dispêndios no período;
- Crescimento da CMQ do níquel na década a qual atingiu 194% em volume e 1165% em dispêndios com uma variação de 331% no preço, resultando num crescimento anual de 11% ao ano em volume e de 29% ao ano em dispêndios no período;
- Crescimento da CMQ da amônia na década a qual atingiu 133% em volume e 586% em dispêndios com uma variação de 194% no preço, resultando num crescimento anual de 8,83% ao ano em volume e de 21,2% ao ano em dispêndios no período;
- Crescimento da CMQ do fósforo na década a qual atingiu 61% em volume e 178% em dispêndios com uma variação de 73% no preço, resultando num crescimento anual de 4,88% ao ano em volume e de 10,8% ao ano em dispêndios no período;
- Crescimento da CMQ do zinco na década a qual atingiu 99% em volume e 534% em dispêndios com uma variação de 278% no preço, resultando num crescimento anual de 7,14% ao ano em volume e de 20,3% ao ano em dispêndios no período;

3.5.2 - Avaliação de desempenho de gestão das Cadeias Minero Químicas

Não foi propósito deste RT a avaliação de desempenho das CMQs, mas sim sua identificação e caracterização. Partiu-se dos produtos químicos derivados, encontraram-se suas aplicações e usos identificando-se a substância e fonte mineral de origem, e os aspectos de mercado, em termos dos volumes físicos financeiros.

A tabela 6 apresentada no item anterior, assim como os destaques de avaliação lá feitos constituem uma análise pontual de oportunidade sob aspectos econômicos ligados a importação. O quadro de informações levantadas não nos permite fazer uma avaliação de desempenho ampla das CMQs, assim como não á propósito deste relatório. Entretanto, dado ao profundo estudo de caracterização das cadeias feito nos capítulos anteriores, não poderíamos nos furtar de uma análise de gestão das cadeias produtivas e de lá subtrairmos elementos estratégicos de gestão aplicáveis ao contexto das CMQs. Do esforço feito nesse sentido resultaram as considerações e recomendações que abaixo seguem.

Excetuando-se as grandes cadeias das *commodities* minerais consagradas como as exemplificadas na figura 04, (ferro, fósforo, potássio, carbonato de cálcio, caulim, etc..) as quais estão respaldadas por instituições de classe e representação da cadeia produtiva, congregando a maioria dos elos das cadeias, as quais são geridas com discernimento estratégico e tem ações preventivas e prospectivas de mercado, e dão uma efetiva orientação de rumos aos elos componentes da cadeia, as demais, entretanto, apresentam um quadro bastante diferente:

• Há aquelas que são cobertas por entidades de classe de cunho genérico do setor, como é o caso da ABIQUIM, a qual cobre as empresas da indústria que produzem produtos químicos orgânicos, inorgânicos, tintas, resinas e produtos químicos derivados. Estas empresas se mantêm competitivas no mercado por natural competência das partes componentes, e os elos de sua cadeia comum a todas outras associadas tem múltiplos clientes que usufruem de suas competências e dão efetivo suporte. Entretanto, esses elos restringem-se na mor parte das vezes aos comuns da cadeia e não cobrem necessidades específicas e estão mais vinculados à área química e não atendem as demais necessidades de vínculo principal com a mineração e sua logística de processo e fornecedores intermediários. De qualquer forma



essa cobertura 'feita, no caso ABIQUIM é muito importante, pois permite pelos dados estatísticos lá colecionados e complementados por oportunidade via outras fontes de informação, uma avaliação diagnóstica como aquela que apresentamos no item 3.3.3 Diagnóstico por CMQ.

- Há outras tantas que apenas sobrevivem vegetativamente com grandes deficiências e perdas de oportunidade de mercado e de maximização de resultados. Estas estão permanentemente suscetíveis aos movimentos de crises circunstanciais da economia. Crescem e desaparecem na dependência de outros ciclos econômicos por falta de uma consistência estrutural de previsão de causa e efeito da mesma sobre a cadeia;
- Há aquelas que nascem, crescem e vivem apenas temporariamente, mas não subsistem por deficiências de competitividade dos seus elos, os quais não foram previstos, e/ou não foram provisionados e/ou não foram geridos com a mínima condição de poder desempenhar o papel que lhe era indispensável executar. Neste quadro encontramos também uma série de empreendimentos lutando pela sobrevivência, onde o produto final tem mercado, seria competitivo, mas parte de seus elos componentes ou não existem ou são ignorados pois a cadeia não tem uma gestão que atente para todos os seus elos
- E há finalmente aqueles negócios minerais de média e/ou alta potencialidade os quais não chegam a luzir ou se fixar no mercado, pois sequer tem a percepção de que sem um suporte comprometido entre elos mínimos indispensáveis de cadeia, as mesmas resultam economicamente inviáveis.

Essa análise diagnostica de cadeias já permeou outros setores industriais no Brasil, tendo se desenvolvido notáveis trabalhos acadêmicos os quais apontam para soluções ao alcance da classe industrial, e cuja pratica pode mudar consideravelmente o futuro econômico dessas cadeias. Nessa linha temos encontramos trabalhos desenvolvidos por iniciativa do IBQP, MDIC, SEBRAE e outras os quais em conjunto com universidades de ponta do país estudaram com profundidade essa questão. Dentre essa destacamos o trabalho realizado por *Gislene Regina Durski* (2003).

O "Modelo de Avaliação de Desempenho de Cadeia Produtiva" proposto por Gislene, pode ser genericamente aplicado a todos os setores da atividade econômica, e com adaptações pode ser de grande utilidade ao setor mineral. Esse modelo segue a linha adotada pelo MDIC, IBQP, e SEBRAE nas discussões do grupo "Gestão de Adensamento de Cadeias Produtivas" do qual a autora fez parte, (ver texto síntese no anexo 4). O modelo proposto por Gislene para avaliar o desempenho em uma cadeia produtiva leva em cota os seguintes parâmetros:

- a) a necessidade de identificar e estabelecer indicadores para cada fator condicionante da competitividade, relacionados à dimensão empresarial, que engloba:
 - produtividade,
 - qualidade,
 - capacidade gerencial,
 - · logística interna,
 - marketing e
 - capacidade de inovação;
- b) a necessidade do acompanhamento global, o que não implica a condição de desconhecer o desempenho de cada um dos elos, que no conjunto são determinantes da competitividade da cadeia;
 - O acompanhamento individual possibilita a identificação de elos críticos ou gargalos e de oportunidade e desafios, que após implantação de melhorias representarão ganhos de competitividade na cadeia como um todo;
- c) a necessidade de um modelo de indicadores que sejam passíveis de comparação, seja em relação a si próprio ou à sua evolução em relação a indicadores equivalentes de indústrias similares, nacionais ou de outros países, consideradas benchmark.



Assim como no estudo apresentado por *Bonelli e Fonseca* (2001), o modelo proposto que abaixo segue sumariamente listado (ver detalhes no anexo 4) considera a necessidade de atender a dimensão empresarial e, nesse sentido, vincula indicadores e índices a grupos específicos relacionados a:

- 1) Indicadores de competitividade
- 2) Indicadores de Qualidade
 - Qualidade do produto
 - Qualidade do processo produtivo
 - · Qualidade dos fornecedores
- 3) Indicadores de produtividade
- 4) Indicadores econômico-financeiros
- 5) Indicadores de Custos
- 6) Indicadores de inovação
 - Indicadores do esforco inovativo
 - Indicadores dos resultados obtidos com a inovação

7) Indicadores de marketing

- Indicadores do esforço de marketing
- Indicadores dos resultados do marketing

O modelo apresenta indicadores genéricos que podem ser utilizados em qualquer tipo de cadeia produtiva, porém, dependendo da especificidade, novos indicadores poderão compor os grupos.

Vale reprisar a lembrança de Gislene de que "aquilo que não pode ser medido não pode ser avaliado, e conseqüentemente as ações tomadas podem causar prejuízos, os mais variados, ao tomados da decisão e à abrang6encia dessa decisão".

Na mesma linha, endossamos na íntegra suas conclusões: "Para que haja uma verdadeira sincronia na cadeia produtiva, é necessário um realinhamento de regras e responsabilidades. Paradigmas e estruturas tradicionais precisam ser mudadas ou removidas e sistemas de indicadores de acompanhamento precisam ser estruturados a fim de motivar e acompanhar os resultados necessários a essa nova estratégia de integração".

3.5.3 - Análise SWOT e de PORTER das CMQs na formalização das CMQs

Os recursos de análise empresarial de competitividade no sentido do diagnóstico, seus pontos fortes e fracos, e alertas para oportunidades e ameaças que a dinâmica de mercado aponta continuamente, encontram na análise *SWOT* e de *PORTER* ferramentas poderosas de gestão e planejamento estratégico. Elas permitem a identificação dos pontos críticos e a ampliação da visão de foco e das prioridades de competitividade de mercado.

Defendendo a tese de que a formalização das CMQs em entidades de representação formal das empresas que constituem os selos da cadeia, apresentamos abaixo uma análise SWOT e de PORTER simulando a efetivação dessa alternativa.



3.5.3 "A" – Análise SWOT das CMQs sob o ponto de vista da formalização associativa como entidade representativa de toda cadeia (1/2)

	FORÇAS		DEBILIDADES
1.	Transmitiria ao meio empresarial e mercado a grandeza real da CMQ agregando confiabilidade	1.	Necessidade de resolver problemas de entendimento interno pela falta de cultura dos membros da CMQ e pela natural diversidade do
2.	Maior capacidade interna para alternativas de parcerias e alianças estratégicas sob o mesmo guarda chuva	2.	meio empresarial Poe a nu todas as fragilidades que eventualmente a CMQ e/ou os
3.	Maior clareza de foco e de rumo aos membros da cadeia, reduzindo riscos empresariais do negócio	3.	membros da cadeia tenham Amplia a competição interna para movimentos de integração à ré
4.	Permite uma clara visão de todo processo produtivo e das oportunidades de integração a ré e a frente e na		ou a frente dos membros da cadeia, gerando insegurança nos mesmos
5.	diversificação de produtos Permite uma troca de experiências sobre desenvolvimentos bem ou mal sucedidos fortalecendo os membros da cadeia	4.	Constitui mais um gasto de tempo dos seus líderes empresarias e dos recursos financeiros das empresas concorrendo em um foco intangível e de retorno econômico imensurável no curto e médio prazo com outras demandas prioritárias
6.	Amplia o leque de recursos para enfrentamento de adversidades e imprevisibilidades de mercado pela	5.	Exige atenção e exposição estratégica das lideranças das empresas partícipes da entidade
7	facilidade de troca e de mobilização de toda a cadeia	6.	Expõe as empresas à riscos de abertura de informações estratégicas de mercado formal ou informalmente
7.	Agrega confiança aos membros pelo fato de dispor de respaldo e retaguarda estratégica e operacional	7.	Expõe o mercado cativo das empresas já estabelecidas pondo algum risco em seus investimentos
8.	Amplia a capacidade de promoção dos produtos da CMQs	•	5
9.	Amplia a capacidade de mobilização de interesses coletivos dos membros da cadeia	8.	Falta de cultura associativa empresarial em entidade de classe dos seus membros constitui um desafio à sua integração e consolidação como um todo no período de maturação coletiva de
10.	Amplia sobremaneira a condição de identificação de		seus membros como entidade.
	recursos de logística, distribuição e comercialização dos PQs da CMQ	9.	Risco de exposição aos demais membros da CMQ de informações confidenciais de mercado da empresa associada



3.5.3 "B" – Análise SWOT das CMQs sob o ponto de vista da formalização associativa como entidade representativa de toda cadeia (cont. 2/2)

	OPORTUNIDADES		AMEAÇAS
1.	Identificar todos os elos da cadeia mantendo a porta aberta para espaços para entrada de novos <i>players</i> e inovações competitivas de mercado	1.	Aos mercados cativos dos membros da cadeia pela exposição da entidade nos seus relacionamentos estratégicos
2.	Permite uma análise de situação permanente e o diagnóstico antecipado de necessidades de mudanças frente às oportunidades e ameaças do mercado	2.	Atrair a atenção de grandes grupos com competências específicas para nichos nobres de seus mercados
3.	Identificar todas as empresas atuantes nos elos da cadeia, permitindo rápida consulta para aferições, alianças e parcerias estratégicas desse do segmento de mercado da CMQ a qual pertencem	3.	
4.	Abrir espaços em serviços para novos produtos e aplicações de novidades tecnológicas nos elos de serviços, fornecedores, distribuidores e comercialização	4.	
5.	Para crescimento do mercado da CMQ pela maior presença coletiva de exposição na mídia e de marketing		inovações
6.	Mostrar Importância da CMQ para a economia da região e/ou do Brasil	5.	Atrair grupos empresariais mais fortes economicamente e tecnologicamente mais competitivos pondo em riso seus mercados
7.	Motivar entrada de parceiros em elos críticos da CMQ, mantendo-a arejada		seus mercauos
8.	Resolver problemas de falta de competências em elos específicos da CMQ pela abertura de oportunidade para outros parceiros nos mesmos		
9.	Para obter incentivos governamentais de caráter coletivo que sem a existência formal da cadeia seriam inviáveis		



3.5.3 "C" – Análise de PORTER das CMQs sob o ponto de vista da formalização associativa como entidade representativa de toda cadeia

1. BARREIRAS DE ENTRADA

A formalização associativa permite identificar não só as empresas líderes mas também todos os elos da CMQ, seus pontos fortes e fracos e por extensão as barreiras ou vulnerabilidades de entrada nessa cadeia

2. PODER DOS FORNECEDORES

Permitirá a identificação dos clientes e dos atuais fornecedores de todos os elos da CMQ e de elaboração de estratégias para entrada na competição no atendimento desse mercado

5. RIVALIDADE DA CONCORRÊNCIA

Se de um lado aproximará as empresa de um mesmo setor, de outro ampliará a rivalidade pela luta no sentido de manutenção da competitividade e de seus mercados, pois exporá claramente quem são seus competidores e quais são suas competências

3. BARREIRAS DE SAÍDA

Permitirá uma boa análise dos riscos e das forças de competitividade que mobilizam a CMQ e por extensão quais as responsabilidades e compromissos na eventualidade de saída da mesma

4. PODER DOS COMPRADORES

Ampliará as possibilidades de fontes alternativas de suprimento e dará dimensões da condição de confiabilidade e previsibilidade de suprimento de suas necessidades pelos membros da CMQ



3.5.4 - Recomendações de gestão às empresas que compõem as CMQs

Tendo-se em conta:

- A visão evolutiva das concepções de promoção da atividade mineral
- O diagnóstico e análise individual das CMQ
- O modelo de avaliação de desempenho das cadeias produtivas
- A análise SWOT e
- A análise de PORTER,
- ... é nossa recomendação de que as empresas que fazem parte de uma CMQ se mobilizem no seguinte sentido:
 - 1) Identifiquem os principais elos da cadeia, e dentre eles quais os indispensáveis;
 - 2) Identifiquem com clareza a entidade de classe que cubra a maior parte dos elos da cadeia, e somem-se ativamente à ela;
 - 3) Caso não exista uma entidade formalmente instituída que cubra os principais interesses da CMQ que se crie uma nova entidade própria para esse fim;
 - **4)** Promovam uma mobilização de alinhamento de interesses dos *Players* fomentando um alinhamento de objetivos e de foco na opção ganha-ganha;
 - 5) Avaliem as vulnerabilidades comuns;
 - 6) Estabeleçam um plano de ação comprometendo os elos da cadeia;
 - 7) Monitorem o plano de ação mantendo-o aprumado com a visão de futuro;
 - 8) Monitorem a evolução e desempenho da cadeia;
 - **9)** Estabeleçam uma comunicação efetiva que subsidie ações e reações dos elos em situação de oportunidades e de ameaças;
 - **10)** Estabeleçam calendários e rituais de eventos para atualização, planejamento e tomada de decisão de assuntos de interesse comum.



3.6. Projeções do Mercado ano 2030 para os Produtos Químicos das CMQs

As projeções de futuro das CMQs constituíram um grande desafio deste relatório em função da escassez de informação mais elaborada de um lado e do outro devido a grande diversidade da informação, e dos conflitos que essas fontes geram ao analista de CMQs.

3.6.1 - Diretrizes Gerais de Projeção dos Cenários Futuros

A fim de criarmos uma visão estruturada dos quadros que pudesse ser rastreada melhorando a base de informações e futuramente atualizada sem grandes dificuldades tivemos a necessidade de definir uma série de diretrizes abaixo descritas:

- Projeção da demanda futura em termos de volumes e valores dos mercados para as dez principais CMQS das 32 CMQs estudadas pelas razões de representação já expostas (Ver item 3.5.1 na página 64). Essa seleção nos permite a concentração de esforços de diagnóstico no mais importante em termos do histórico e da percepção futura do desenvolvimento to país.
- Projeção dos dados coletados individualmente por PQ e consolidação na CMQ respectiva e posteriormente consolidadas no seu todo. As taxas de crescimento de mercado dos períodos de 2007 a 2010 foram adequadas de acordo com a visão setorial da Indústria Química.
- 3) Projeção dos volumes de importação e de exportação atrelados às taxas de crescimento do PIB e da relação Exportação/PIB projetadas
- **4)** Os valores de quantificação do mercado nacional, importação e exportação foram referenciadas em UD\$ FOB;
- 5) Foi considerado como referencial de mercado o ano de 2007 para:

5.A - VOLUMES DE MERCADO

- Volumes de Vendas Internas:
- Volume das Importações;
- Volumes das Exportações;
- Volumes do Mercado Nacional = (Vendas Internas + Importações); e
- Volume total = Volume do Mercado (Nacional + Exportação);
- Na ausência de volumes de capacidade instalada adotou-se o volume das vendas internas x 1,10, e os casos identificados ao pé da página nas tabelas;
- Na ausência de volumes de vendas internas, tendo-se certeza da existência das mesmas e de exportação, adotou-se o valor da capacidade instalada x 0,85, e os casos identificados ao pé da página nas tabelas;
- Na ausência de informações do ano 2007 para alguns PQs e tendo-se informações de anos anteriores, projetou-se setorialmente sua atualização para 2007;
- Há exceções (poucas) das diretrizes acima assumidas as quais foram identificadas e projetadas para 2007 a partir de sua base referencial e foram indicadas no pé da página.;
- Foi feito um exercício ilustrativo simulando a capacidade instalada para o ano de 2030. Tomaram-se como referência os dados de projeção de mercado (demanda, importação e exportação) e assumindo-se a manutenção do índice atual de utilização das plantas da CMQ de 82%. No anexo17 encontram-se os detalhes



5. Foi considerado como referencial de mercado o ano de 2007 para

5.B - VALORES DE MERCADO

- Valores de Vendas Internas;
- Valores das Importações;
- Valores das Exportações;
- Valores s do Mercado Nacional = (Vendas Internas + Importações);
- Valores totais = Volume do Mercado (Nacional + Exportação);
- Adotados todos os valores base FOB e referentes aos preços de importação;
- Para as exceções devidas à ausência de importação e por consequência de valores de importação, foram considerados os preços de exportação, os quais foram identificados ao pé da página nas tabelas;
- Na não disponibilidade de informações dos preços de importação e de exportação dos PQs pesquisou-se o preço no mercado nacional fazendo-se sua conversão em dólar da data:
- Há exceções (poucas) das diretrizes acima assumidas as quais foram identificadas e projetadas para 2007 a partir de sua base referencial.

6) TAXAS DE CRESCIMENTO e CENÁRIOS:

- Foram consolidados seqüencialmente por PQs os dados de crescimento nas cadeias específicas e no quadro geral CMQs.
- Taxas de crescimento: Foram adotadas as taxas e indicadores de cenários disponibilizados pela Coordenação do Plano Duodecenal para os períodos de 2010 a 2030 (crescimento do PIB, exportação, etc.) e conceitos definidos para os cenários (ver anexo 12):
 - > FRÁGIL;
 - > VIGOROSO, e
 - > INOVADOR.
- Foram compostas taxas de crescimento ou de redução para os anos que precedem 2010 a partir de 2007 de acordo com o desempenho real e projetado do mercado.
- Foram adotados sobre a base comum do ano de 2007, os dados reais de desempenho setorial de 2008, projeção de 2009 base realizado junho de 2009, e 2010 de acordo com a visão setorial da Indústria Química.
- Não foram consideradas as taxas de crescimento provenientes da análise retrospectiva de 10 anos tanto no que se refere ás tendências de exportação como da dependência de importação.
- Foi focado somente o mercado nacional e n\u00e3o levado em conta tend\u00eancias do mercado global.
- Não foram considerados os fatores de inovações tecnológicas do processo produtivo e/ou inovações de produto. Posiciona a naturalidade da continuidade do mercado e seu crescimento como se nada de novo interferisse no mesmo.
- Ficaram estabelecidos como capacidade instalada referencial os dados do ano de 2007 e não foram estimados mudanças da mesma nos anos subseqüentes. Dessa forma, os dados da simulação dos diferentes cenários permitem o discernimento claro do crescimento de volume do mercado futuro. Entende-se que essa informação é que abre espaço de iniciativas, percepções e de ações que possam mudar as tendências de oportunidades e/ou de ameaças ao mercado nacional.



3.6.2 - Resultados das projeções de Futuro do Mercado das CMQs

As projeções de mercado nos cenários futuros foi um trabalho exaustivo e com planilhas complexas dado ao número das cadeias e produtos envolvidos. Os dados e informações resultantes podem ser encontrados detalhadamente nos anexos.

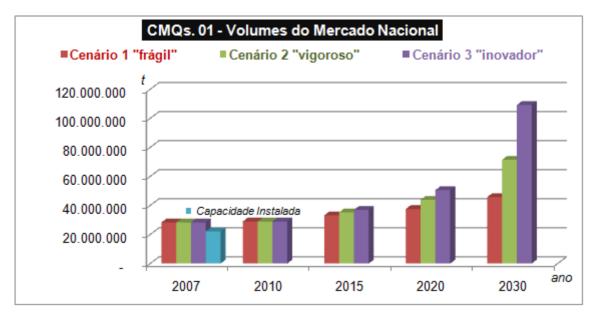
É feito a seguir uma apresentação dos resultados obtidos os quais seguem expostos em tabelas e gráficos e permitem uma visualização clara do impacto dos mesmos no mercado. Seguem apresentados as tabelas e gráficos consolidados no horizonte de 2007 a 2030, assim como os resultados individuais por cadeia e dos totais das CMQs em termos da sua distribuição de volumes e valores no tempo, seguidos de taxas de crescimento resultantes.

Os quadros referenciais de informações de volumes e de valore dos anos 2007 e de 2010, comum a todos os três cenários, seguem no anexo 13 e 14 respectivamente, assim como as fontes e referências das informações utilizadas.

Os resultados consolidados das projeções de volumes e de valores totais de mercado em 2030 podem ser encontrados no anexo16 do presente relatório.

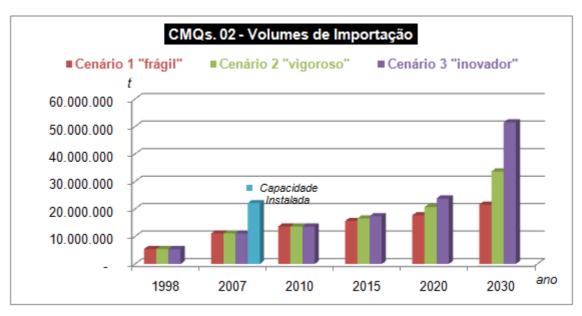
Informações mais detalhadas sobre o quadro de desempenho das CMQs podem ser encontradas no item 3.4.2 Perfil das CMQs - Quadro Diagnóstico por Cadeia página 33 e informações sobre os perfis dos PQs no anexo 15.

Os resultados consolidados dos três cenários conjuntamente seguem abaixo:

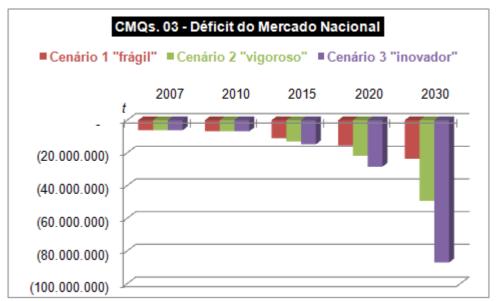


Como podemos observar independentemente dos cenários, a capacidade instalada de produção de produtos químicos tem nos anos por vir grandes desafios. No cenário frágil o desafio de sobreviver com um crescimento pífio de mercado, onde a capacidade instalada não encontrará solução de colocação dos seus produtos. Nos cenários de crescimento vigoroso e inovador, a necessidade de crescimento com pesados investimentos de capital e de tecnologia para fazer frente competitiva com o mercado internacional.



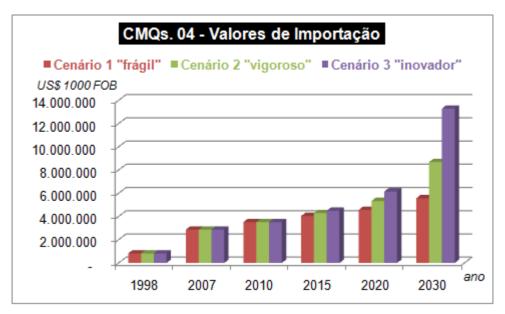


Aqui temos um contra ponto enganador. A primeira vista parece que temos capacidade instalada para fazer frente às importações. Entretanto, essa capacidade instalada não se dá nos produtos de maior demanda de mercado não contemplando os produtos líderes de importação para como os quais ou nossa capacidade instalada é pequena, ou não somos competitivos em preços. Exemplificando, temos no Quadro Consolidado das CMQs, item 3.4.3 o índice de Utilização Industrial das CMQs de 82% da capacidade instalada, o que representa 4,42 milhões de toneladas de capacidade de produção não utilizada no ano de 2007.

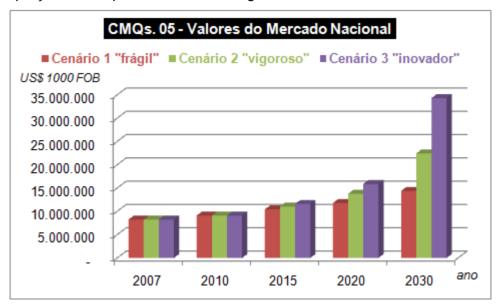


O gráfico acima complementa o entendimento de nossa dependência das importações, e dá uma dimensão até ponto assustadora quando comparamos os cenários de crescimento vigoroso e inovador. Detalhes sobre esse tópico devem ser vistos no quadro consolidado deste relatório, item 3.4.3 e itens 3.4.2 onde temos uma análise por cadeia de produto químico e nos permite facilmente entendermos essa dependência da importação, tanto para esse quadro como para o CMQs.02. Da mesma forma, recomendamos a análise dos quadros consolidados no anexo15 deste documento. Vale lembrar que os volumes de importação seguiram os do crescimento do PIB como os demais itens projetados.





Esse quadro tem na sua essência a mesma análise feita nos dois gráficos anteriores, devendo-se atentar para o fato de que os índices de crescimento usados foram os mesmos em termos dos preços sendo que o crescimento segue o do PIB.



Nesse gráfico buscamos caracterizar a visão de valores nos três cenários a fim de darmos a dimensão desse mercado chamando a atenção para a contrapartida de investimentos necessários para fazer frente a essa demanda em termos de sua produção e aos custos de sua importação.

Nos quadros que seguem são apresentados os resumos da visão de resultados por cadeia minero química. Nele apresentamos os volumes, valores e taxas de distribuição nos cenários de partida em 2007 e de chegada em 2030, crescimento absoluto e as taxas de crescimento de sua alavancagem nesse período de tempo. Ao final deste capítulo fazemos uma análise dos mesmos tecendo comentários e conclusões cobrindo os três cenários.



3.6.3 - Quadros Consolidados das Projeções de Mercado Futuro das CMQs "CENÁRIO FRÁGIL"

Tabela CF3 – Evolução dos **Volumes do Mercado Nacional das CMQs**, sua distribuição e taxas de crescimento de 2007 a 2030 - Cenário Frágil:

	Cadeia Minero Química	Volume do Mercado Nacional 2007	Distribuição de Volume do Mercado Nacional 2007 em %	Volume do Mercado Nacional 2030	Distribuição de Volume do Mercado Nacional 2030 em %	Crescimento Vol. Mercado Nacional 2007-2030	Taxa de Crescimento Vol. Mercado Nacional 2007-2030
1	Alumínio	347,909	1.23%	499,860	1.09%	44%	1.59%
11	Amônia	9,441,192	33.39%	16,317,680	35.63%	73%	2.41%
XII	Cloro	1,765,488	6.24%	2,510,918	5.48%	42%	1.54%
XV	Enxofre	5,981,782	21.16%	8,683,480	18.96%	45%	1.63%
XVIII	Fósforo	5,966,310	21.10%	9,802,413	21.40%	64%	2.18%
XXIV	Níquel	4,939	0.02%	7,669	0.02%	55%	1.93%
XXVI	Silício	460,158	1.63%	659,596	1.44%	43%	1.58%
XXVII	Sódio	3,930,442	13.90%	6,747,338	14.73%	72%	2.38%
XXIX	Titânio	147,057	0.52%	241,941	0.53%	65%	2.19%
XXXI	Zinco	227,392	0.80%	326,870	0.71%	44%	1.59%
TOTAL	lu.	28,272,669	100%	45,797,765	100%	62%	2.12%

Tabela CF4 – Evolução dos **Valores do Mercado Nacional das CMQs** e sua distribuição no período de 2007 a 2030 - Cenário Frágil:

	Cadeia Minero Química	Valor do Mercado Nacional 2007	Distribuição de Valor do Mercado Nacional 2007 em %	Valor do Mercado Nacional 2030	Distribuição de Valor do Mercado Nacional 2030 em %
I	Alumínio	376,637	4.57%	624,345	4.34%
Ш	Amônia	2,346,841	28.50%	4,274,965	29.71%
XII	Cloro	1,024,095	12.43%	1,689,259	11.74%
XV	Enxofre	481,994	5.85%	803,029	5.58%
XVIII	Fósforo	2,304,162	27.98%	4,086,632	28.40%
XXIV	Níquel	39,320	0.48%	67,742	0.47%
XXVI	Silício	572,265	6.95%	947,558	6.59%
XXVII	Sódio	277,263	3.37%	516,340	3.59%
XXIX	Titânio	278,378	3.38%	494,081	3.43%
XXXI	Zinco	534,884	6.49%	885,336	6.15%
TOTAL		8,235,839	100%	14,389,288	100%



Tabela CF5 – Evolução dos **Volumes de Importação das CMQs**, sua distribuição e taxas de crescimento no período de 2007 a 2030 - Cenário Frágil:

	Cadeia Minero Química	Volume (t) Importações 1998 (1)	Distribuição de Volume das Importações de 1998 em %	Volume das Importações 2007	Distribuição de Volume das Importações de 2007 em %	Volume das Importações 2030	Distribuição de Volume das Importações de 2030 em %	Crescimento da Importação 2007 2030	Taxa de Crescimento anual da Importação 2007- 2030
	Alumínio	17,479	0.32%	17,743	0.16%	34,508	0.16%	94%	2.93%
	Amônia	2,413,473	44.28%	5,622,959	50.61%	10,936,070	50.61%	94%	2.93%
XII	Cloro	13,519	0.25%	42,113	0.38%	81,905	0.38%	94%	2.93%
XV	Enxofre	308,969	5.67%	471,486	4.24%	916,991	4.24%	94%	2.93%
XVIII	Fósforo	1,615,888	29.65%	2,601,934	23.42%	5,060,491	23.42%	94%	2.93%
XXIV	Níquel	450	0.01%	1,321	0.01%	2,569	0.01%	94%	2.93%
XXVI	Silício	4,283	0.08%	20,594	0.19%	40,053	0.19%	94%	2.93%
XXVII	Sódio	1,035,595	19.00%	2,255,272	20.30%	4,386,268	20.30%	94%	2.93%
XXIX	Titânio	34,971	0.64%	64,753	0.58%	125,938	0.58%	94%	2.93%
XXXI	Zinco	5,973	0.11%	11,900	0.11%	23,144	0.11%	94%	2.93%
TOTAL		5,450,600	100%	11,110,074	100%	21,607,938	100%	94%	2.93%

Tabela CF6 – Evolução dos Valores de Importação **das CMQs** e sua distribuição no período de 2007 a 2030 – Cenário Frágil:

	Cadeia Minero Química	Valor Importações Ano 1998 (1) US\$1000 FOB	Distribuição de Valor das Importações de 1998 em %	Valor das Importaçãões 2007 (1) US\$ FOB	Distribuição de Valor das Importaçãões de 2007em %	Valor das Importações 2030 US\$ FOB	Distribuição de Valor das Importações de 2030 em %
	Alumínio	14,857	1.81%	19,208	0.67%	37,327	0.67%
<u> </u>	Amônia	203,869	24.89%	1,397,725	48.73%	2,716,200	48.73%
XII	Cloro	12,145	1.48%	24,428	0.85%	47,471	0.85%
XV	Enxofre	15,495	1.89%	37,991	1.32%	73,828	1.32%
XVIII	Fósforo	360,948	44.06%	1,004,855	35.03%	1,952,736	35.03%
XXIV	Níquel	831	0.10%	10,517	0.37%	20,437	0.37%
XXVI	Silício	5,552	0.68%	25,611	0.89%	49,770	0.89%
XXVII	Sódio	129,779	15.84%	202,617	7.06%	393,745	7.06%
XXIX	Titânio	72,154	8.81%	122,577	4.27%	238,204	4.27%
XXXI	Zinco	3,606	0.44%	22,853	0.80%	44,411	0.80%
TOTAL		819,235	100%	2,868,382	100%	5,574,130	100%



3.6.3 - Quadros Consolidados das Projeções de Mercado Futuro das CMQs (continuação)

"CENÁRIO VIGOROSO"

Tabela CV3 – Evolução dos **Volumes do Mercado Nacional das CMQs**, sua distribuição e taxas de crescimento de 2007 a 2030 - Cenário Vigoroso:

	Cadeia Minero Química	Volume do Mercado Nacional 2007	Distribuição de Volume do Mercado Nacional 2007 em %	Volume do Mercado Nacional 2030	Distribuição de Volume do Mercado Nacional 2030 em %	Crescimento de Volume do Mercado Nacional 2007-2030	Taxa de Crescimento Anual Mercado Nacional 2007-2030
Ī	Alumínio	347,909	1.23%	779,656	1.09%	124%	3.57%
11	Amônia	9,441,192	33.39%	25,451,474	35.63%	170%	4.40%
XII	Cloro	1,765,488	6.24%	3,916,399	5.48%	122%	3.52%
XV	Enxofre	5,981,782	21.16%	13,544,044	18.96%	126%	3.62%
XVIII	Fósforo	5,966,310	21.10%	15,289,296	21.40%	156%	4.17%
XXIV	Níquel	4,939	0.02%	11,961	0.02%	142%	3.92%
XXVI	Silício	460,158	1.63%	1,028,804	1.44%	124%	3.56%
XXVII	Sódio	3,930,442	13.90%	10,524,148	14.73%	168%	4.37%
XXIX	Titânio	147,057	0.52%	377,368	0.53%	157%	4.18%
XXXI	Zinco	227,392	0.80%	509,835	0.71%	124%	3.57%
TOTAL		28,272,669	100.00%	71,432,986	100.00%	153%	4.11%

Tabela CV4 – Evolução dos **Valores do Mercado Nacional das CMQs** e sua distribuição no período de 2007 a 2030 – Cenário Vigoroso:

	Cadeia Minero Química	Valor do Mercado Nacional 2007	Distribuição de Valor do Mercado Nacional 2007 em %	Valor do Mercado Nacional 2030	Distribuição de Valor do Mercado Nacional 2030 em %
I	Alumínio	376,637	4.57%	973,821	4.34%
II	Amônia	2,346,841	28.50%	6,667,870	29.71%
XII	Cloro	1,024,095	12.43%	2,634,819	11.74%
ΧV	Enxofre	481,994	5.85%	1,252,523	5.58%
XVIII	Fósforo	2,304,162	27.98%	6,374,118	28.40%
XXIV	Níquel	39,320	0.48%	105,661	0.47%
XXVI	Silício	572,265	6.95%	1,477,953	6.59%
XXVII	Sódio	277,263	3.37%	805,360	3.59%
XXIX	Titânio	278,378	3.38%	770,642	3.43%
XXXI	Zinco	534,884	6.49%	1,380,901	6.15%
TOTAL		8,235,839	100%	22,443,667	100%



Tabela CV5 – Evolução dos **Volumes de Importação das CMQs**, sua distribuição e taxas de crescimento no período de 2007 a 2030 - Cenário Vigoroso:

	Cadeia Minero Química	Volume (t) Importações 1998 (1)	Distribuição de Volume das Importações de 1998 em %	Volume das Importações 2007	Distribuição de Volume das Importações de 2007 em %	Volume das Importações 2030	Distribuição de Volume das Importações 2030 em %	Crescimento da Importação 2007-2030	Taxa de Crescimento Anual da Importação 2007-2030
	Alumínio	17,479	0.32%	17,743	0.16%	53,824	0.16%	203%	4.94%
II	Amônia	2,413,473	44.28%	5,622,959	50.61%	17,057,517	50.61%	203%	4.94%
XII	Cloro	13,519	0.25%	42,113	0.38%	127,751	0.38%	203%	4.94%
XV	Enxofre	308,969	5.67%	471,486	4.24%	1,430,275	4.24%	203%	4.94%
XVIII	Fósforo	1,615,888	29.65%	2,601,934	23.42%	7,893,092	23.42%	203%	4.94%
XXIV	Níquel	450	0.01%	1,321	0.01%	4,007	0.01%	203%	4.94%
XXVI	Silício	4,283	0.08%	20,594	0.19%	62,472	0.19%	203%	4.94%
XXVII	Sódio	1,035,595	19.00%	2,255,272	20.30%	6,841,475	20.30%	203%	4.94%
XXIX	Titânio	34,971	0.64%	64,753	0.58%	196,432	0.58%	203%	4.94%
XXXI	Zinco	5,973	0.11%	11,900	0.11%	36,099	0.11%	203%	4.94%
TOTAL		5,450,600	100.00%	11,110,074	100%	33,702,945	100%	203%	4.94%

Tabela CV6 – Evolução dos **Valores de Importação das CMQs** e sua distribuição no período de 2007 a 2030 - Cenário Vigoroso:

	Cadeia Minero Química	Valor das Importações ano 1998 (1) em US\$1000 FOB	Distribuição de Valor das Importações de 1998 em %	Valor das Importaçãões 2007	Distribuição de Valor das Importações de 2007 em %	Valor das Importações 2030	Distribuição de Valor das Importações 2030
ı	Alumínio	14,857	1.81%	19,208	0.67%	58,221	0.67%
II	Amônia	203,869	24.89%	1,397,725	48.73%	4,236,589	48.73%
XII	Cloro	12,145	1.48%	24,428	0.85%	74,043	0.85%
XV	Enxofre	15,495	1.89%	37,991	1.32%	115,153	1.32%
XVIII	Fósforo	360,948	44.06%	1,004,855	35.03%	3,045,777	35.03%
XXIV	Níquel	831	0.10%	10,517	0.37%	31,877	0.37%
XXVI	Silício	5,552	0.68%	25,611	0.89%	77,628	0.89%
XXVII	Sódio	129,779	15.84%	202,617	7.06%	614,143	7.06%
XXIX	Titânio	72,154	8.81%	122,577	4.27%	371,539	4.27%
XXXI	Zinco	3,606	0.44%	22,853	0.80%	69,270	0.80%
TOTAL		819,235	100%	2,868,382	100%	8,694,239	100%



3.6.3 - Quadros Consolidados das Projeções de Mercado Futuro das CMQs (continuação)

"CENÁRIO INOVADOR"

Tabela CI3 – Evolução dos **Volumes do Mercado Nacional das CMQs**, sua distribuição e taxas de crescimento de 2007 a 2030 - Cenário Inovador:

	Cadeia Minero Química	Volume do Mercado Nacional 2007 em t	Distribuição de Volume do Mercado Nacional 2007 em %	Volume do Mercado Nacional 2030 em t	Crescimento Vol. Mercado Nacional 2007-2030	Taxa de Crescimento Anual Mercado Nacional 2007-2030
I	Alumínio	347,909	1.23%	1,191,775	243%	5.50%
II	Amônia	9,441,192	33.39%	38,904,863	312%	6.35%
XII	Cloro	1,765,488	6.24%	5,986,568	239%	5.45%
XV	Enxofre	5,981,782	21.16%	20,703,287	246%	5.54%
XVIII	Fósforo	5,966,310	21.10%	23,371,062	292%	6.11%
XXIV	Níquel	4,939	0.02%	18,284	270%	5.85%
XXVI	Silício	460,158	1.63%	1,572,620	242%	5.49%
XXVII	Sódio	3,930,442	13.90%	16,087,106	309%	6.32%
XXIX	Titânio	147,057	0.52%	576,841	292%	6.12%
XXXI	Zinco	227,392	0.80%	779,328	243%	5.50%
TOTAL		28,272,669	100.00%	109,191,732	286%	6.05%

Tabela CI4 – Evolução dos **Valores do Mercado Nacional das CMQs**, sua distribuição e taxas de crescimento de 2007 a 2030 - Cenário Inovador:

	Cadeia Minero Química	Valor do Mercado Nacional 2007	Distribuição de Valor do Mercado Nacional 2007 em %	Valor do Mercado Nacional 2030	Distribuição de Valor do Mercado Nacional 2030 em %
I	Alumínio	376,637	4.57%	1,488,573	4.3%
II	Amônia	2,346,841	28.50%	10,192,438	29.7%
XII	Cloro	1,024,095	12.43%	4,027,557	11.7%
xv	Enxofre	481,994	5.85%	1,914,593	5.6%
XVIII	Fósforo	2,304,162	27.98%	9,743,411	28.4%
XXIV	Níquel	39,320	0.48%	161,512	0.5%
XXVI	Silício	572,265	6.95%	2,259,183	6.6%
XXVII	Sódio	277,263	3.37%	1,231,066	3.6%
XXIX	Titânio	278,378	3.38%	1,177,996	3.4%
XXXI	Zinco	534,884	6.49%	2,110,831	6.2%
TOTAL		8,235,839	100%	34,307,160	100%



Tabela CI5 – Evolução dos **Volumes de Importação das CMQs**, sua distribuição e taxas de crescimento no período de 2007 a 2030 - Cenário Inovador:

	Cadeia Minero Química	Volume (t) Importações 1998 (1)	Distribuição de Volume das Importações de 1998 em %	Volume das Importações 2007	Distribuição de Volume das Importações de 2007 em %	Volume das Importações 2030	Distribuição de Volume das Importações 2030 em %	Crescimento da Importação 2007-2030	Taxa de Crescimento Anual da Importação 2007-2030
ı	Alumínio	17,479	0.32%	17,743	0.16%	82,275	0.16%	364%	6.89%
II	Amônia	2,413,473	44.28%	5,622,959	50.61%	26,073,946	50.61%	364%	6.89%
XII	Cloro	13,519	0.25%	42,113	0.38%	195,279	0.38%	364%	6.89%
XV	Enxofre	308,969	5.67%	471,486	4.24%	2,186,304	4.24%	364%	6.89%
XVIII	Fósforo	1,615,888	29.65%	2,601,934	23.42%	12,065,300	23.42%	364%	6.89%
XXIV	Níquel	450	0.01%	1,321	0.01%	6,126	0.01%	364%	6.89%
XXVI	Silício	4,283	0.08%	20,594	0.19%	95,494	0.19%	364%	6.89%
XXVII	Sódio	1,035,595	19.00%	2,255,272	20.30%	10,457,808	20.30%	364%	6.89%
XXIX	Titânio	34,971	0.64%	64,753	0.58%	300,263	0.58%	364%	6.89%
XXXI	Zinco	5,973	0.11%	11,900	0.11%	55,181	0.11%	364%	6.89%
TOTAL		5,450,600	100.00%	11,110,074	100.00%	51,517,977	100.00%	364%	6.89%

Tabela Cl6 – Evolução dos **Valores de Importação das CMQs**, sua distribuição e taxas de crescimento no período de 2007 a 2030 - Cenário Inovador:

	Cadeia Minero Química	Valor FOB (1) Importações US\$1000 1998	Distribuição de Valor das Importações de 1998 em %	Valor das Importaçãões 2007	Distribuição de Valor das Importações do Mercado Nacional 2007	Valor das Importações 2030	Distribuição de Valor das Importações 2030 em %
I	Alumínio	14,857	1.81%	19,208	0.67%	88,996	0.67%
II	Amônia	203,869	24.89%	1,397,725	48.73%	6,476,007	48.73%
XII	Cloro	12,145	1.48%	24,428	0.85%	113,181	0.85%
XV	Enxofre	15,495	1.89%	37,991	1.32%	176,021	1.32%
XVIII	Fósforo	360,948	44.06%	1,004,855	35.03%	4,655,744	35.03%
XXIV	Níquel	831	0.10%	10,517	0.37%	48,726	0.37%
XXVI	Silício	5,552	0.68%	25,611	0.89%	118,662	0.89%
XXVII	Sódio	129,779	15.84%	202,617	7.06%	938,773	7.06%
XXIX	Titânio	72,154	8.81%	122,577	4.27%	567,930	4.27%
XXXI	Zinco	3,606	0.44%	22,853	0.80%	105,885	0.80%
TOTAL		819,235	100%	2,868,382	100%	13,289,925	100%



4. CONCLUSÕES GERAIS

O estudo das Cadeias Minero Químicas nos permitiu ter uma visão nova das interfaces e das perspectivas de desenvolvimento do setor Minero Químico. Isso foi possível graças ao mergulho profundo nos pontos críticos da cadeia produtiva e da identificação dos pontos chaves do seu desenvolvimento. O estudo acurado dos elos das cadeias, a amplitude dos dados coletados e de suas interfaces com os produtos derivados da indústria química nos permitiu criar uma visão clara e bastante abrangente de importância e do impacto econômico das CMQs e sobre as atividades empresariais a ela direta ou indiretamente ligadas. Fundados nesse conhecimento atualizado alinhamos abaixo as principais conclusões, as quais seguem subdivididas em três subitens para facilitar correlações com os tópicos principais do estudo feito:

4.1. Conclusões da análise de desempenho das CMQs base ano 2007

- **1.** As CMQs do Brasil congregam hoje um total de mais de 424 empresas da área química industrial, atuantes em 32 cadeias, produzindo 92 PQs industriais derivados de fontes de matéria mineral para com um mercado que em 2007 atingiu 31,09 milhões de toneladas; ⁽¹⁾
- **2.** A capacidade total instalada de 24,58 milhões de t/a de produção em PQs industriais derivados das CMQs; (1)
- **3.** A produção declarada é de 20,25 milhões de t/a em 2007, o que significa um índice médio de utilização industrial de 82% da capacidade instalada; (1)
- **4.** A exportação em 2007 totalizou 296.97 mil toneladas em PQs industriais derivados das CMQs, os quais totalizaram uma receita de US\$ 127,59 milhões FOB; (1)
- **5.** O volume de importações em 2007 foi de 11,15 milhões de toneladas a qual totalizou o valor FOB de US\$ 2,91 bilhões superando em 23 vezes em valores o total de nossas exportações em produtos derivados das CMQs e 38 vezes em volume no mesmo ano. (1) Esses números mostram a verdadeira dimensão de nossa dependência interna de mercado de PQs industriais;
- **6.** As importações de duas CMQs, a da amônia + fósforo, totalizaram US\$ 2,40 bilhões FOB em 2007 na importação de PQs industriais, representando 82,5% do total das importações; (1)
- **7.** As importações das cinco maiores CMQs: Amônia + Fósforo + Sódio + Titânio + Enxofre, totalizaram US\$ 2,77 bilhões FOB em 2007, representando 95% do total das importações do ano em produtos derivados das CMQs. (1)
 - **8.** As dez principais CMQs das 32 cadeias identificadas ⁽²⁾, representaram em 2007:
 - 91% do mercado de PQs no país e 90% da capacidade de produção instaladas
 - 98,5% do valor das importações dos PQs em 2007
 - 99.6 % dos volumes de importação de PQs de 2007, e
 - 65% das dos valores das exportações das CMQs
- **9.** O crescimento em volume dos PQs importados na década (1998 a 2007) (2) pelas dez principais CMQs foi de 104% atingindo a média de 7,38% ao ano;
- **10.** O crescimento em valor das importações de PQs das dez principais CMQs na década (1998 a 2007) (2) atingiu 250% o que nos dá um crescimento dos dispêndios anuais médio com importação de 13,35% ao ano resultante do acréscimo anual de volume das importações e do crescimento médio dos preços dos PQs que foi de 72% no período;
- **11.** Pela análise dos dados de trade (2) dos PQs industriais das 10 principais CMQs na última década (1998 a 2007), verifica-se uma tendência não só de continuidade, mas de crescimento da dependência de importação, e por conseqüência um déficit crescente do país na conta corrente de volumes e valores do trade dos mesmos;

⁽¹⁾ ver item 3.4.3 Quadro Diagnóstico Consolidado das CMQs página 63

⁽²⁾ ver Tabela 5 página 64



4.2. Conclusões dos Cenários de Mercado das CMQs de 2007 a 2030

4.2.1 - Os três grandes desafios das CMQs em relação ao futuro

- Se prevalecer o cenário frágil, conviveremos com um déficit e dependência crescente das importações, ao mesmo tempo em que a capacidade instalada ociosa pressionará as empresas em termos dos seus gastos fixos e a gestão eficiente das CMQs constitui uma das únicas alternativas para preservação desse patrimônio e do mercado
- Se prevalecer o cenário vigoroso ou inovador, a demanda de produtos químicos exigirá a contrapartida de grandes investimentos na capacidade instalada, com tecnologia *updated*, para atendimento competitivo desse mercado. Por trás desse desafio, e na base de origem, fará uma grande diferença em termos de competitividade final no mercado, ter uma eficiente gestão da cadeia produtiva. Vale dizer que esse aspecto poderá se constituir em fator determinante de sucesso para todos os *players* nacionais de mercado das CMQs;
- Concordante com nossas observações e conclusões, contrapor-se à tendência do estudo do IEDI (2008) Instituto de Estudos para o Desenvolvimento Industrial, que em seu estudo recentemente divulgado mostra que "Uma avaliação geral do estudo indica que o quadro de transformações na estrutura produtiva da indústria preocupa, na medida em que cada vez mais a indústria se especializa na produção de commodities, enquanto setores importantes do ponto de vista tecnológico apenas mantém espaço. A eliminação ou enfraquecimento de elos da cadeia produtiva industrial decorrentes da valorização cambial resultante, dentre outros fatores, do momento favorável às commodities no mercado internacional, implica em se criar hoje uma maior dependência de importações, tornando mais rígida a pauta no futuro, com prejuízos para o equilíbrio externo".

4.2.2 - Conclusões quanto aos Volumes de Mercado Nacional das CMQs em 2030 (1)

Tomando-se como referência as projeções das dez principais CMQs onde o volume de mercado em 2007 foi de 28,27 milhões de toneladas e capacidade instalada de 22,15 milhões de toneladas, teríamos um quadro da seguinte ordem no ao de 2030:

Quanto a volumes de mercado das dez principais CMQS no CENÁRIO FRÁGIL:

- O mercado nacional teria um crescimento de 62% e uma taxa de crescimento de 2,12% ao ano.
- O mercado nacional de seria de 45,80 milhões de toneladas/ano.
- O déficit da capacidade instalada em relação a 2007 seria de 23,65 milhões, equivalente a 107% da capacidade atual.

Quanto a volumes de mercado das dez principais CMQS no CENÁRIO VIGOROSO:

- O mercado nacional teria um crescimento de 153% e uma taxa de crescimento de 4,11% ao ano.
- O mercado nacional seria de 71,43 milhões de toneladas/ano.
- O déficit da capacidade instalada em relação a 2007 seria de 49,28 milhões de toneladas, equivalente a 223% da capacidade atual.

Quanto a volumes de mercado das dez principais CMQS no CENÁRIO INOVADOR:

- O mercado nacional teria um crescimento de 286% e uma taxa de crescimento de 6.05% ao ano.
- O mercado nacional seria de 109.19 milhões de toneladas/ano.
- O déficit da capacidade instalada em relação a 2007 seria de 87,04 milhões de toneladas, equivalente a 393% da capacidade atual.

⁽¹⁾ Refere-se à Projeção das Dez Principais CMQs



4.2.3 - Conclusão quanto aos Valores do Mercado Nacional das CMQs em 2030 (1)

Tomando-se como referência o valor de mercado das dez principais CMQs em 2007 de US\$ 7,66 bilhões FOB teríamos um quadro da seguinte ordem no ano de 2030:

Quanto a valores de mercado das dez principais CMQs no CENÁRIO FRÁGIL:

- O valor do mercado nacional teria um crescimento de 75% e uma taxa de crescimento de 2,45% ao ano.
- O valor do mercado nacional de seria de US\$ 14,39 bilhões/ano FOB.

Quanto a valores de mercado das dez principais CMQS no CENÁRIO VIGOROSO:

- O valor do mercado nacional teria um crescimento de 173% e uma taxa de crescimento de 4,46% ao ano.
- O valor do mercado nacional de seria de US\$ 22,44 bilhões/ano FOB.

Quanto a valores de mercado das dez principais CMQs no CENÁRIO INOVADOR:

- O valor do mercado nacional teria um crescimento de 317% e uma taxa de crescimento de 6,40% ao ano.
- O valor do mercado nacional de seria de US\$ 34,31 bilhões/ano FOB.

4.2.4 - Conclusão quanto aos *Volumes e Valores da importação Nacional* de Produtos Químicos pelas CMQs atuantes no mercado em 2030 (1)

Tomando-se como referência o volume de importação do ano de 2007 de 11.11 milhões de toneladas e valores de importação de US\$ 2,87 bilhões (Dados anexo 13) teríamos um quadro da seguinte ordem no ano de 2030:

Quanto a Importação das dez principais CMQs no CENÁRIO FRÁGIL:

- O volume das importações nacionais seria de 21,61 milhões de toneladas/ano.
- O valor das importações totalizaria US\$ 5,57 bilhões/ano
- As importações do mercado nacional teriam um crescimento de 94% sobre 2007 e uma taxa de crescimento de 2,93% ao ano.

Quanto a Importação das dez principais CMQs no CENÁRIO VIGOROSO:

- O volume das importações nacionais seria de 33,70 milhões de toneladas/ano.
- O valor das importações totalizaria US\$ 8,69 bilhões/ano
- As importações do mercado nacional teriam um crescimento de 203% sobre 2007 e uma taxa de crescimento de 4,94% ao ano.

Quanto a Importação das dez principais CMQs no CENÁRIO INOVADOR:

- O volume das importações nacionais seria de 51,52 milhões de toneladas/ano.
- O valor das importações totalizaria US\$ 13,29 bilhões/ano
- As importações do mercado nacional teriam um crescimento de 363% sobre 2007 e uma taxa de crescimento de 6,89% ao ano.

4.2.5 – Conclusão quanto à Dependência de importação de PQs das CMQs

Percebe-se pelos resultados de projeção dos cenários acima uma consistente e crescente dependência de importação dos PQs das CMQs. É importante atentar para o fato de que esses resultados são frutos das diretrizes gerais de projeção dos cenários futuros estabelecidas (ver item 3.6.1 página 72), caracterizando dessa forma o efeito de que se nada de novo ou diferente for feito em relação à realidade de hoje da produção e mercado, esse será o nosso grau de dependência futura. Constituí um alarme, uma chamada estratégica para pensarmos e agirmos hoje, mudando as perspectivas e o futuro de dependência do amanhã.



4.3. Conclusões quanto a Organização Empresarial e Institucional das CMQS:

- 4.3.1.O estudo de outras cadeias produtivas nacionais nos convence de que a gestão consciente e integrada da cadeia em todos os seus elos constitui um dos fatores primordiais de sucesso das cadeias e pode alavancar o desenvolvimento de muitos dos potenciais minerais industriais do país.
- 4.3.2. Não existe uma cultura e uma estrutura de gestão associativa integrada entre as empresas que constituem os elos principais das CMQs no Brasil. Exceção são as poucas e grandes cadeias, e dentre elas as, por exemplo, as do cloro, fósforo, nitrogênio, enxofre, e do potássio, cuja interface industrial com entidades associativas próprias além das setoriais lhes garantem uma visão operacional e estratégica organizada, um alinhamento político de classe e uma natural capacitação dos seus elos em todo o território nacional.
- 4.3.3. As CMQs constituem uma alternativa importante de foco e de fomento da promoção das atividades de mineração do país a ser desenvolvida com profundidade. Para tanto necessitam de políticas e ações governamentais de incentivo, além do respaldo das entidades maiores da indústria minero química. Esse apoio é fundamental para superarem barreiras próprias de alinhamento de interesses, e de viabilizarem a operacionalização de alguns elos emperrados das mesmas, os quais inviabilizam um grande número de atividades de mineração e de crescimento da indústria minero química no país.
- 4.3.4. Há elos de interligação operacional e estratégica em termos da qualidade e da quantidade de servicos essenciais ou de apoio prestados aos integrantes das cadeias. inoperantes ou inexistentes em muitas cadeias. A demanda desses elos da CMQ, não encontra na naturalidade empreendedora dos players das mesmas, empresários suficientemente perceptivos, conscientes e/ou motivados a investir na solução dos mesmos. Além disso, essa demanda é externa e concorre com as outras prioridades operacionais dos players da cadeia.
- 4.3.5. A falta de uma gestão integrada das CMQs, e de uma efetiva gestão operacional e estratégica dos seus pontos críticos (elos inexistentes e/ou inoperantes) constitui uma das grandes debilidades da competitividade dos PQs industriais e das CMQs do Brasil. A quebra desse paradigma de associação em classe e gestão integrada é o primeiro passo importante para viabilização das mesmas no mercado nacional e/ou para seu crescimento no mercado global.
- **4.3.6.** A gestão integrada de cada CMQ torna-se indispensável no cenário de competição global nos sentido de viabilizar uma condição de massa crítica mínima de sustentabilidade permanente das mesmas. Essa condição associativa integrada habilitaria os players da cadeia à antecipar-se às demandas de mercado, viabilizando as inovações e o próprio crescimento das atividades empresariais do país ligadas aos minerais industriais.
- **4.3.7.** A COOPETIÇÃO ⁽³⁾, e pro atividade dos players das CMQs é um paradigma cultural a ser sobrepujado pelas empresas que compõem as CMQs do país a fim de viabilizar a gestão integrada das cadeias.
- **4.3.8.** A análise SWOT da opção da formalização associativa dos elos da CMQ (1) ao contrapor os fatores internos sob controle da empresa (forças e debilidades) e os fatores externos (oportunidades e ameaças de mercado) evidenciam largamente os maiores benefícios operacionais e estratégicos dessa integração de gestão dos elos da cadeia.
- **4.3.9.** A análise de PORTER da opção da formalização associativa dos elos da CMQ (2) nos permite discernir ganhos qualitativos importantes no contraponto dos riscos estratégicos dessa exposição associativa das empresas que formam a cadeia.

⁽³⁾ ver item 6. SIGLAS USADAS, página 88 (1) ver item 3.5.3 A e B da Análise **SWOT** e de PORTER das CMQs página 68 e 69

⁽²⁾ ver item 3.5.3 C da Análise SWOT e de **PORTER** das CMQs página 70



5. BIBLIOGRAFIA CONSULTADA

ABIQUIM – Anuário da Indústria Química Brasileira 2008, páginas 13,14 e 15 CNAE, 2008a.

ABIQUIM – Anuário da Indústria Química Brasileira 2008, páginas 20 a 23, 2008b.

ABIQUIM - Anuário da Indústria Química Brasileira 2008, 2008c.

BONELLI, Regis; FONSECA, Renato. Indicadores de competitividade em cadeias produtivas: notas metodológicas. Brasília. Documento elaborado no âmbito do projeto Indicadores de Competitividade em Cadeias Produtivas, 2001.

BRASIL. Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio. Metodologia de gestão para adensamento de cadeias produtivas. Brasília: MDIC: SEBRAE, 2000a.

BRASIL. Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio. Termo de referência de tecnologia de gestão do uso do poder de compra: Projeto Formação de recursos humanos especializados na tecnologia de gestão do uso do poder de compra. Brasília: MDIC: SEBRAE, 2000b

Cardoso, L.R.A.; Abiko, A.K.; Gonçalves, O.M. Prospective study to production chain in housing construction in Brazil. In: CIB World Building Congress 2004, Building for the future. May 2-7, Toronto, Canada, 2004a.

Ciminelli, Renato R. - Rochas e Minerais Industriais CETEM, páginas 31, 32 e 33, 2005a.

Ciminelli, Renato Ribeiro - Recursos Minerais Industriais - Capitulo IX , – Geologia, Tectônica e Recursos Minerais do Brasil de L.A.Bizzi, C. Schobbenhaus, R.M.Vidotti e J.H. Gonçalvez (eds.) CPRM, Brasília, 2003a.

Ciminelli, Renato Ribeiro - Recursos Minerais Industriais - Capitulo IX , página 505 – Geologia, Tectônica e Recursos Minerais do Brasil de L.A.Bizzi, C. Schobbenhaus, R.M.Vidotti e J.H. Gonçalves (Eds.) CPRM, Brasília, 2003b.

Ciminelli, R.R. - Recursos Minerais Industriais - Capitulo IX, página 523, 2003c.

Ciminelli, R.R. - Recursos Minerais Industriais - Capitulo IX, páginas 506 e 507, 2003d.

Ciminelli, R.R. - Recursos Minerais Industriais - Capitulo IX, página 510, 2003e.

Ciminelli, R.R. - Recursos Minerais Industriais - Capitulo IX, páginas 510 e 511, 2003f.

Ciminelli, R.R. - Recursos Minerais Industriais - Capitulo IX, páginas514 e 515, 2003g.

Ciminelli, R.R. - Recursos Minerais Industriais - Capitulo IX, páginas 536 e 537, 2003h.

Ciminelli R.R. - Recursos Minerais Industriais - Capitulo IX, páginas 529 e 530, 2003i.

Gislene Regina Durski – Rev. FAE, Curitiba, v.6, n.1, p.29-38, jan./abr. 2003. Contadora, Mestranda em Engenharia de Produção pela Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC). Professora da FAE - Business School. Consultora Técnica em Qualidade e Produtividade. gislene@bomjesus.br, 2003.

Haga, Heitor C.R.; Luiz R. de A. Cardoso; Alex K. Abiko - Proposição de um modelo de estruturação dos setores de insumos da cadeia produtiva da construção habitacional: O primeiro passo para a realização de estudos prospectivos – PCC/EPUSP, 2005

IBGE – MDIC – Classificação TEC – NCM – dos Produtos Químicos e Minerais para fins de importação e exportação, 2008.

IBQP - INSTITUTO BRASILEIRO DA QUALIDADE E PRODUTIVIDADE. Manual de metodologia de gestão para adensamento de cadeias produtivas, Curitiba, 1999.

IEDI - Instituto de Estudos para o Desenvolvimento Industrial, 27 de Agosto de 2008 - www.iedi.org.br; 2008

Robert Fulton III - Industrial Minerals and Rocks 2007, páginas 295 e 296, 2007.

SDI - Relatório anual de 2008, ABIQUIM, 2009.

Shimizu, Masayoshi; Wainai, Kiyoshi; Nagai, Kazuo. Value added productivity measurement and practical approach to management improvement. Tokyo: APO – Asian Productivity Organization, 1991.



6. SIGLAS UTILIZADAS

ABICLOR – Associação Brasileira da Indústria do cloro

ABIQUIM - Associação Brasileira da Indústria Química e Derivados

AIME - American Institute of Mining and Metalurgy Engineers

ALICE-WEB - Sistema de Análise das Informações de Comércio Exterior via internet, da Secretaria de Comércio Exterior (SECEX), do Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior (MDIC)

CMQs - Cadeias Minero Químicas

CNAE – Classificação Nacional das Atividades Econômicas

CNI - Confederação Nacional da Industrial

COOPERAÇÃO - É uma relação de cooperação entre concorrentes para atingir objectivo comum.

DAP - Fosfato de Diamônio

EMBRAPA - Empresa Brasileira de Agropecuária

FAE - FAE Business School - http://www.fae.edu/a_fae/index.asp - Faculdade de Administração e Economia de Curitiba, PR

FIESP – Federação das Indústrias do Estado de São Paulo

IBAMA - Instituto Brasileiro de Proteção ao Meio Ambiente

IBQP - Instituto Brasileiro de Qualidade e Produtividade

MAP - Fosfato de Mono amônio

MDIC – Ministério da Indústria e do Comércio e Exportação

MEIQ - Manual Econômico da Indústria Química - Edição 2008

MME - Ministério de Minas e Energia

NPK – Trio de nutrientes vegetais formado pelo Nitrogênio, Fosfato e Potássio

PQs - Produtos químicos das cadeias minero químicas

Porter - Modelo de análise concorrencial das Cinco Forças de Porter. Foi concebido por Michael Porter em 1979.

RS Consultoria - RS Serviços e Consultoria de Gestão Ltda

SDI – Sistema Dinâmico de Informações Estatísticas da Abiquim

SEBRAE – Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas

SGM – Secretária de Geologia e Mineração

SME – Society of Mining Engineers of AIME

SSP – Super Simples Fosfato

SWOT - A Análise SWOT (Forças, Debilidades, Oportunidade e Ameaças, em português) é uma ferramenta utilizada para fazer análise de cenário, sendo usado como base para gestão e planejamento estratégico de empresa.

SZW - SZW Engenharia Ltda

UFSC – Universidade Federal de Santa Catarina – Florianópolis, SC



7. RELAÇÃO DAS FIGURAS, FLUXOGRAMAS E QUADROS:

7.1 – RELAÇAO DAS FIGURAS	Pág.
1 – Integração dos Elos da Cadeia Produtiva	08
2 – Visão Evolutiva dos Conceitos de Promoção da Atividade Mineração no Brasil	10
3 – Visão sintética das Grandes Cadeias Produtivas	11
4 – Parâmetros de Diversidade dos Minerais Industriais	12
5 – Os novos Contornos de Oportunidades para Minerais Industriais no Brasil	13
6 – Dimensões da Natureza do Macro Sistema Tintas Minerais	14
7 – Dimensões da Natureza do Macro Sistema Caulim - Aplicações Industriais	14
8 – Aumento da Competitividade dos Pólos Regionais e Clusters	15
9 – Os Grandes Espaços do Mercado de Minerais	16
7.2 – RELAÇÃO DOS FLUXOGRAMAS	Pág.
3.3.2 A – Fluxo Empresarial – Elos da Cadeia Minero Química do Fósforo	22
3.3.2 B – Fluxo Empresarial – Elos da Cadeia Minero Química do Nitrogênio	23
3.3.2 C – Fluxo Empresarial – Elos da Cadeia Minero Química do Potássio	24
3.3.2 D – Fluxo de Processo da CMQ do Fósforo	25
3.3.2 E – Fluxo de Processo da CMQ do Nitrogênio	26
3.3.2 F – Fluxo de Processo da CMQ do Potássio	27
7.3 - RELAÇÃO DOS QUADROS	Pág.
CMQs 01 – Volumes do Mercado Nacional - três cenários	74
CMQs 02 – Volumes de Importação - três cenários	75
CMQs 03 – Déficit do Mercado Nacional - três cenários	75
CMQs 04 – Valores de Importação - três cenários	76
CMQs 05 – Valores do Mercado Nacional - três cenários	76



8. RELAÇÃO DAS TABELAS E PROJEÇÕES DE CENÁRIOS

8.1 – RELAÇÃO DAS TABELAS	Pág
 1 – Evolução do Faturamento Líquido da Indústria Química Brasileira 1990 a 2007 nos capítulos vinculados às Cadeias Minero Químicas 	17
2 – Evolução das Importações Brasileiras 1990 a 2007 nos capítulos vinculados às Cadeias Minero Químicas	17
 3 – Evolução das Exportações Brasileiras 1990 a 2007 nos capítulos vinculados às Cadeias Minero Químicas 	18
 4 – Evolução do Saldo Comercial de Trade da Indústria Química Brasileira 1990 – 2007 nos capítulos vinculados às Cadeias Minero Químicas 	18
5 – Análise de Desempenho das Importações Brasileiras de Produtos Químicos:2008/2007	32
6 – Análise de Desempenho das Importações Brasileira referente as 10 maiores CMQs no período de 1998 a 2007	64
7 - Minerais Industriais versus Aplicações - A	104
8 – Minerais Industriais versus Aplicações - B	104
9 – Características do Negócio de Minerais Industriais	105
10 - Características de <i>Marketing</i> dos Minerais Industriais	106
11- Habilidades Requeridas para o negócio de Minerais Industriais	107
12 – Quadro consolidado das oportunidades, ameaças e tendências do mercado brasileiro	108
8.2 - RELAÇÃO DAS PROJEÇÕES DOS CENÁRIOS: F, V e I	Pág
CF1 - Quadro Consolidado dos Volumes de Mercado - Cenário frágil (Anexo)	119
CF2 - Quadro Consolidado dos Valores de Mercado - Cenário frágil (Anexo)	119
CF3 - Volumes do Mercado Nacional - Cenário frágil	77
CF4 - Valores do Mercado Nacional - Cenário frágil	77
CF5 - Volumes de Importação - Cenário frágil	78
CF6 – Valores de importação - Cenário frágil	78
CV1 - Quadro Consolidado dos Volumes de Mercado - Cenário vigoroso (Anexo)	120
CV2 - Quadro Consolidado dos Valores de Mercado - Cenário vigoroso (Anexo)	120
CV3 - Volumes do Mercado Nacional - Cenário vigoroso	79
CV4 - Valores do Mercado Nacional - Cenário vigoroso	79
CV5 - Volumes de Importação - Cenário vigoroso	80
CV6 – Valores de importação - Cenário vigoroso	80
CI1 - Quadro Consolidado dos Volumes de Mercado - Cenário inovador (Anexo)	121
Cl2 - Quadro Consolidado dos Valores de Mercado - Cenário inovador (Anexo)	121
Cl3 - Volumes do Mercado Nacional - Cenário inovador	81
CI4 - Valores do Mercado Nacional - Cenário inovador	81
CI5 - Volumes de Importação - Cenário inovador	82
Cl6 - Valores de importação - Cenário inovador	82



9. RELAÇÃO DOS ANEXOS

ANEXO		Pág.
01	Visão de <i>Robert Fulton III</i> (IMR 2007 Page 295 e 296) sobre os principais atributos mercadológicos que caracterizam os minerais industriais	93
02	Resumo – Gislene Regina Artigo Revista FAE - Curitiba, PR	94
03	Extrato do SDI – ABIQUIM – Relatório Anual do SDI - 2008	95
04	Modelo de avaliação de Cadeia Produtiva proposto por Gislene Regina	99
05	Classificação de Ciminelli dos Minerais Industriais versus Aplicações	104
06	Características de Negócio de Minerais Industriais	105
07	Características de Marketing em Negócios Industriais	106
80	Habilidades requeridas para o negócio de Minerais Industriais	107
09	Oportunidades dos Minerais Industriais no Brasil	108
10	Descrição da CNAE - Classificação Nacional das Atividades Econômicas	109
11	Desempenho Econômico da Indústria Química Brasileira 1990 a 2007	110
12	Cenários Futuros da Economia Brasileira - Projeção de Indicadores dos anos de 2010 até 2030	112
13	Base de Informações de Volumes e de Valores do ano 2007 para Projeção dos Cenários Futuros da Economia Brasileira – 2010 a 2030	116
14	Base de Informações de Volumes e de Valores do ano 2010 para Projeção dos Cenários Futuros da Economia Brasileira – 2010 a 2030	117
15	Perfil dos Produtos Químicos das CMQs – Quadro diagnóstico por Produto – O ANEXO segue em documento separado	material separado
16	Quadros de resultados das CMQs consolidados por cenário futuro da economia brasileira – anos 2007 a 2030	119
17	Simulação da Capacidade Instalada das CMQs e demais indicadores de Mercado para o ano 2030	122



10. AGRADECIMENTOS

Ao Renato Endres que dispôs de seu tempo e prestou informações importantes para a para realização deste trabalho:

Aos seguintes profissionais que pelos seus trabalhos no estudo do Desenvolvimento das Cadeias Produtivas e do Desenvolvimento e Promoção da Atividade de Mineração no país foram referências importantes através dos seus trabalhos publicados constituindo-se em contribuições decisivas para a qualidade do conteúdo final deste relatório:

- Gislene Regina Durski, e
- Renato Ribeiro Ciminelli

11. EQUIPE DE TRABALHO

- Remo Scalabrin, Engenheiro de Minas pela UFRGS e Pós em Administração pela FGV, rs@rsconsultoria.com.br
- José Jaime Sznelwar, Engenheiro de Minas e Mestre em Engenharia de Minas pela POLI/USP, jose.jaime@sznelwar.com
- Elaine Aparecida Rizzoli, Administração de Empresas, Centro Universitário FIEO, elaine@rsconsultoria.com.br
- Carlos Eduardo Racuia, Estagiário de Engenharia de Minas, POLI/USP, 4º ano, carlos.racuia@gmail.com



Visão de Robert Fulton III (2007) (IMR 2007 Page 295 e 296) sobre os principais atributos mercadológicos que caracterizam os minerais industriais

- 1. Os minerais industriais são commodities internacionais.
- 2. O grau de presença de elementos contaminantes é um importante fator afetando sua aplicação em processos químicos.
- 3. Produtos purificados atendendo certas características, se tornam especialidades de maior alto valor agregado, comparados com as commodities básicas.
- 4. Em praticamente todos os casos, a aplicação química requer alguma forma de purificação ou beneficiamento a partir do mineral original para atingir especificações, e especificações podem variar de usuário para usuário, mesmo que seja para o mesmo uso.
- 5. Em algumas situações é necessário encontrar um equilíbrio entre o que um vendedor pode fornecer e o que um comprador solicita, resultando que as especificações se tornam mais simples para suprir os materiais necessitados em casos marginais.
- Eles tendem a ser commodities a granel, sendo importante baixos custos de movimentação e transporte, de tal forma que tais custos podem limitar a região a partir da qual um determinado produto químico pode ser suprido.
- 7. O transporte marítimo geralmente é feito a granel, e em trens inteiros dedicados ou lotes completos de um navio para reduzir custos de transporte, o que em contrapartida passa a determinar a necessidade de investimentos em terminais.
- 8. Compras são feitas em contratos de um ano ou longo prazo, com compras spot representando apenas um pequena parte nas transações.
- 9. O preço de um contrato é geralmente fixado em acordos de curto prazo, podendo variar com resultado de análises, prêmios e penalidades em função de conteúdos abaixo e acima do estipulado em norma; a prática geral, no entanto, é a fixação de especificações em contratos com mínimos para materiais desejáveis e máximos para elementos indesejáveis. Contratos de longo prazo são indexados em função de custos de mão de obra, combustíveis e outros custos de processo do vendedor.
- 10. Fornecedores de commodities individuais para a indústria química tendem a ser poucos e geralmente prevalece no mercado produtores de médio e grande tamanho fornecendo para poucos grandes consumidores.
- 11. O grosso do volume de minerais destina-se a aplicações químicas básicas. Fornecedores de enxofre fornecendo para produtores de ácido sulfúrico e de fluorita para produtores de ácido hidrofluorídrico, são exemplos típicos. Estes produtos químicos básicos são posteriormente utilizados para fabricação de outros produtos.
- 12. Escassez no suprimento, atendendo qualidade adequada, leva consumidores a buscar produtos substitutos. No caso da flou Rita, muito trabalho está sendo desenvolvido para obter flúor a partir da rocha fosfática. O sucesso na produção de acido fluorsilícico ou hidrofluorídrico, por esta rota, afetará a indústria química de ácido hidrofluorídrico.
- 13. O mercado tende a ser caracterizado por ciclos de falta seguidos por ciclos de oferta excedente, acompanhado por ampla flutuação de preços.
- 14. Barreiras ao comércio internacional têm um efeito adverso na circulação dos minerais industriais necessários à indústria química. Leis antidumping, quotas, e tarifas podem romper ou deslocar os mercados normais.
- 15. Consumidores da indústria química podem ser integrados para trás na cadeia par garantir o suprimento ou economicidade favorável através de associações principalmente com parceiros mineradores experientes.
- 16. Contrariamente, produtores de minerais industriais podem se integrar par frente na cadeia em direção a produção química.
- 17. Regulamentação governamental pode afetar o uso de produtos químicos derivados de minerais industriais.



Resumo - Gislene Regina (2003) Artigo Revista FAE - Curitiba, PR

Cada vez mais as empresas percebem a necessidade de interagir com o ambiente externo. Esta tendência está exigindo das empresas novos posicionamentos, com implementação de modernas metodologias ou práticas de gestão. O "efeito dominó", gerado pela implementação de melhorias, ou pela falta destas, faz com que os reflexos apareçam em toda a cadeia produtiva onde as empresas encontram-se inseridas. Para que as melhorias ou ações implementadas na cadeia produtiva não falhem, é necessário que seus resultados sejam constantemente mensurados, avaliados e as medidas corretivas adequadamente implementadas. Assim, este artigo tem como objetivo apresentar um modelo de indicadores quantitativos que apóie o controle do desempenho e a tomada de decisão na cadeia produtiva (Gislene)

Cadeia produtiva é o conjunto de atividades econômicas que se articulam progressivamente desde o início da elaboração de um produto (inclui matérias-primas, máquinas e equipamentos, produtos intermediários...) até o produto final, a distribuição e comercialização. (Brasil, 2000a)

Cadeia produtiva é o conjunto de atividades econômicas que se articulam progressivamente desde o início da elaboração de um produto. Isso inclui desde as matérias primas, insumos básicos, máquinas e equipamentos, componentes, produtos intermediários até o produto acabado, a distribuição, a comercialização e a colocação do produto final junto ao consumidor, constituindo elos de uma corrente. (IBQP, 1999)

Cadeia produtiva é o conjunto de organizações (principalmente empresas), cujos processos, atividades, produtos e serviços são articulados entre si, como elos de uma mesma corrente, segundo uma seqüência lógica progressiva ao longo de todo o ciclo produtivo de determinado produto ou serviço. Envolve todas as fases do ciclo produtivo, desde o fornecimento de insumos básicos até a chegada do produto ou serviço ao consumidor, cliente ou usuário final, bem como as respectivas organizações que pertencem e constituem os chamados segmentos produtivos da cadeia". (Brasil, 2000b)



Extrato do Relatório Anual do SDI – 2008 - ABIQUIM (março de 2009)

Relatório Anual do SDI - 2008

3. DETALHAMENTO DA PRODUÇÃO E DAS VENDAS, POR PRODUTOS - 2008

GRUPOS/PRODUTOS	CAPACIDADE INSTALADA NOMINAL (t/ano)	PRODUÇÃO (em t)	VENDAS INTERNAS + CONSUMO CATIVO + VIPE (em t)	VENDAS EXTERNAS (em t)
PRODUTOS QUÍMICOS INORGÂNICOS				
Cloro e Álcalis		2.978.329,3	2.929.340,6	32.130
Ácido clorídrico	350.500	253.868,7	252.711,2	
Cloro	1.381.349	1.223.383,8	1.223.233,0	
Hidróxido de potássio (escamas)	10.800	7.107,0	5.348,0	1.32
Hidróxido de potássio (líquido)	50.000	35.036,0	32.894,0	4.44
Hidróxido de sódio (escamas) (b)	93.000	38.873,0	38.227,0	9
Hidróxido de sódio (líquido)	1.497.305	1.309.464,9	1.269.700,7	26.37
Hipoclorito de sódio	228.500	110.595,9	107.226,7	32
Intermediários para fertilizantes		12.521.750,0	11.845.131,0	39.87
Ácido fosfórico (em P2O5)	1.083.000	1.040.756,0	1.040.003,0	
Ácido nítrico	630.300	574.085,8	570.876,7	2.08
Ácido sulfúrico	7.386.615	6.755.245,9	6.662.668,0	
Ácido sulfúrico fumegante	143.000	84.819,5	79.789,8	
Amônia	1.549.660	1.240.527,0	1.176.396,8	24.08
Fosfato de diamônio	261.000	0,0	192.0	
Fosfato de monoamônio	1,221,000	977.866,0	702.060,0	
Nitrato de amônio	559.000	447.057,0	389.965.0	13.62
Sulfato de amônio	354.000	218.781,8	171.663,2	
Uréia	1.718.928	1.182.611,0	1.051.516,5	7
Outros produtos inorgânicos		1.590.493,5	1.525.360,7	40.07
Ácido cianídrico	15.000	7.842,0	7.842,0	
Ácido fluorídrico	17.800	18.600,0	17.450,0	1.10
Ácido fluossilícico (b)	97.400	44.312,0	44.024,0	
Ácido fosfórico com teor de ferro < 750 PPM	90.000	47.008,0	34.404,0	11.57
Argila organofilica	2.000	160,0	145,0	
Bentonita cálcica (1)	260.000	7.946,0	7.946,0	
Bentonita sódica ativada (1)	260.000	215.904,0	215.904,0	
Bicarbonato de amônio	22.300	9.492,3	1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1	1.39
Carbonato de potássio	10.000	8.200,7	7.548,1	34
Cianeto de sódio	10.000	3.652,0		
Clorato de sódio	131.426	186.450,0		
Cloreto de alumínio	3.800	51,4	50,9	
Cloreto de cálcio	48.000	40.759,0	35.764,0	5.32
Clorito de sódio	5.800	879,9	879,9	
Dióxido de cloro	79.556	71.978,0	71.976,0	
Dióxido de silício obtido por precipitação química	36.000	28.919,0	25.172,0	5.22
Dióxido de titânio	96.000	79.409,7		33
Fluoreto de alumínio	18.500	17.350,0	The state of the s	
Fluossilicato de magnésio	120	18,0	1 PEARSON # 150 -	
Fosfato bicálcico (a) (d)	n.d.	n.d.		
Hipoclorito de cálcio (28%)	4.600	239,0		
Hipoclorito de cálcio (25%)	15.000	16.210,0		33
Nitrato de chumbo	720	24,4	24,4	
Óxido de zinco (b)	256.580	143.508,5	V - Commence (10 (5) 11) (1	
Óxidos de cobre	270	216,6		

Relatório Anual do SDI - 2008

GRUPOS/PRODUTOS	CAPACIDADE INSTALADA NOMINAL (t/ano)	PRODUÇÃO (em t)	VENDAS INTERNAS + CONSUMO CATIVO + VIPE (em t)	VENDAS EXTERNAS (em t)
Óxidos de ferro	60.807	50.550,6	34.125,6	14.450
Sílico-aluminato de sódio (d)	n.d.	n.d.	n.d.	n
Sulfato de cobalto	1.010	572,1	513,6	(
Sulfato de sódio	74.840	59.552,0	59.584,0	9
Sulfato ferroso	n.d.	n.d.	n.d.	n
Sulfatos de cobre (b)	44.760	29.772,2	21.027,1	
Trióxido de antimônio (b)	3.160	674,0	630,0	(



Relatório Anual do SDI - 2008

4. DETALHAMENTO DAS IMPORTAÇÕES, POR PRODUTOS - 2007 / 2008

		2007		2008	
GRUPOS/PRODUTOS	МОМ	QUANTIDADE (EMT)	VALOR FOB US\$ 1.000	QUANTIDADE (EMT)	VALOR FOB US\$ 1.000
PRODUTOS QUÍMICOS INORGÂNICOS					
Cloro e álcalis		805.391,8	205.371,1	964.246,3	366.04
Ácido clorí drico	2806.10.10/20	2.335,0	516,9	1.968,5	3:
Cloro	2801.10.00	5.321,3	820,7	6.194,8	9
fidróxido de potássio (escamas e lí quido)	2815.20.00	2.053,7	1.480,0	4.067,8	4.7
fidróxi do de sódi o (escamas)	2815.11.00	26.842,5	10.797,	39.938,1	20.1
fidróxido de sódio (líquido) (*)	2815.12.00	768.838,8	191,706,5	912076,2	339.6
lipoclori to de sódio	2828.90.11	0,6	49,9	0,9	
ntermediários para fertilizantes		8.618.512,2	2.401.730,0	7.369.903,5	4.301.6
cido fosfórico	2809.20.19	348.863, 2	94,442,8		348.7
vido nítrico	2808.00.10	20,7	122,5	50 SS 30 SS	2
cido sul fúrico	2807.00.10	428.605,6	22.131,5		94.4
cido sul fúrico fumegante	2807.00.20	53,9	5,4	1 0,0	
lmônia	2814.10.00/20.00	313.437,8	110.391,0	305.706,5	198.0
osfato de diamônio	3105.30.10/90	576.744,7	209.758,5	535.139,1	449.9
osfato de monoamônio	3105.40.00	1.644.944,7	678.633,1	1.130.041,9	1.159.2
litra to de amônio	3102.30.00	771.186,0	187.656,7	769.038,3	324.3
Rulfato de amônio	3102.21.00	2.023.897,3	331.165,1	1.525.725,0	499.4
tréia	3102.10.10/90	2.510.758,2	767.423,4	2.234.315,6	1.227.2
			200 247 0	954 220 9	77722 2
Outros produtos inorgânicos		803.474,5	309.217,9	851.320,8	446.1
oddo clanidrico	N.E.	3133655017301314	0.0000000000000000000000000000000000000		
ácido cianídrico ácido fluoridrico	2811.11.00	3.762,9	3.175,5	5 4.646,4	6.2
ácido cianídrico ácido fluoridrico	2811.11.00 2811.19.40 ⁽¹⁾	3133655017301314	0.0000000000000000000000000000000000000	5 4.646,4	6.2
icido cianídrico icido fluoridrico icido fluossilicico	2811.11.00 2811.19.40 ⁽¹⁾ 2809.20.11	3.762,9	3.175,5	5 4,646,4 3 67,7	6.2
idido cianídrico idido fluoridrico idido fluosificico idido fosférico com teor de ferro < 750 PPM Argila organofilica	2811.11.00 2811.19.40 ⁽¹⁾ 2809.20.11 3802.90.40 ⁽²⁾	3.762,9 43,6	3.175,5 181,3	5 4.646,4 3 67,7 5 8.762,6	6.2 2 12.2
ioddo cianidrico kido fluoridrico kido fluoridrico kido fluorico com teor de ferro < 750 PPM krylla organofilica Bentonita cálcica	2811.11.00 2811.19.40 ⁽¹⁾ 2809.20.11 3802.90.40 ⁽²⁾ N.E.	3.762,9 43,6 7.571,4 5.466,7	3.175,5 181,3 5.534,6 3.556,5	5 4.646,4 67,7 5 8.762,6 9 5.738,4	62 122 34
icido cianídrico icido fluosifico icido fluosifico icido fosfórico com teor de ferro < 750 PPM irgila organofifica sentonita cálcica sentonita sódica ativada	2811.11.00 2811.19.40 ⁽¹⁾ 2809.20.11 3802.90.40 ⁽²⁾ N.E.	3.762,9 43,6 7.571,4 5.466,7 3.273,5	3.175,5 181,3 5.534,6 3.556,5	5 4,646,4 67,7 5 8,762,6 9 5,738,4	62 122 34
icido cianídrico locido fluoridrico locido fluosifico locido fosfórico com teor de ferro < 750 PPM locido fosfórico com teor de ferro < 750 PPM locido fosfórico com teor de ferro < 80 PPM locido fosfórico locido	2811.11.00 2811.19.40 ⁽¹⁾ 2809.20.11 3802.90.40 ⁽²⁾ N.E. 3802.90.20 2836.10.00/99.13 ⁽³⁾	3.762,9 43,6 7.571,4 5.466,7 3.273,5 1.228,9	3.175,8 181,3 5.534,6 3.556,5 3.738,1 241,4	5 4,646,4 6 67,7 6 8,762,6 9 5,738,4 1 2,269,9 9 928,1	62 122 34
icido cianídrico icido fluoridrico icido fluoridrico icido fluoridrico icido fluoridrico icido fluoridrico icido fosfórico com teor de ferro < 750 PPM icido fosfórico com teor de ferro < 750 PPM icido fluoridrico icido fluoridri	2811.11.00 2811.19.40 ⁽¹⁾ 2809.20.11 3802.90.40 ⁽²⁾ N.E. 3802.90.20 2836.10.00/99.13 ⁽³⁾ 2836.40.00	3.762,9 43,6 7.571,4 5.466,7 3.273,5 1.228,9 392,5	3.175,5 181,2 5.534,6 3.556,5 3.738,1 241,4 278,7	5 4,646,4 6 67,7 8,762,6 9 5,738,4 1 2,269,9 9 928,1 7 1,085,8	62 122 34 43 2
áddo cianídri co áddo fluoridrico áddo fluoridrico áddo flosfórico com teor de ferro < 750 PPM Argila organofilica Sentonita sódica de sentonita sódica de sentonita sódica ativada Sicarbonato de amônio Carbonato de potássio Ciane to de sódio	2811.11.00 2811.19.40 (1) 2809.20.11 3802.90.40 (2) N.E. 3802.90.20 2836.10.00/99.13 (3) 2836.40.00 2837.11.00 (4)	3.762,9 43,6 7.571,4 5.466,7 3.273,5 1.228,9 392,5 5.042,2	3.175, 181,3 5.534,6 3.536,5 3.738,1 241,4 278,7	5 4.646,4 67,7 5 8.762,6 9 5.738,4 1 2.269,9 9 928,1 7 1.085,8 7.793,0	62 122 34 43 2 13
idido cianídrico idido fluoridrico idido fluoridrico idido fluosificico idido fluosificico com teor de ferro < 750 PPM ingila organofilica sentonita cidica sentonita sódica ativada Sicarbonato de amônio Carbonato de potássio Cianeto de sódio	2811.11.00 2811.19.40 ⁽¹⁾ 2809.20.11 3802.90.40 ⁽²⁾ N.E. 3802.90.20 2836.10.00/99.13 ⁽³⁾ 2836.40.00	3.762,9 43,6 7.571,4 5.466,7 3.273,5 1.228,9 392,5	3.175,5 181,2 5.534,6 3.556,5 3.738,1 241,4 278,7	5 4.646,4 67,7 5 8.762,6 9 5.738,4 1 2.269,9 9 928,1 7 1.085,8 7.793,0	62 122 34 43 2 132 243
idido cianídri co idido fluoridrico idido fluoridrico idido fluoridrico idido fluoridrico com teor de ferro < 750 PPM irgila organofil ica sentonita cál cica sentonita cál cica sentonita sódica ativada Sicarbonato de amônio carbonato de potássio idianeto de sódio clorato de sódio	2811.11.00 2811.19.40 (1) 2809.20.11 3802.90.40 (2) N.E. 3802.90.20 2836.10.00/99.13 (3) 2836.40.00 2837.11.00 (4)	3.762,9 43,6 7.571,4 5.466,7 3.273,5 1.228,9 392,5 5.042,2	3.175,2 181,3 5.534,6 3.556,9 3.738,1 241,4 278,7 7.878,5 12,491,9	5 4.646,4 67,7 5 8.762,6 9 5.738,4 1 2.269,9 1 9.28,1 7 1.085, 5 7.793,0 9 50,982,9 1 2.907,4	62 122 34 43 13 132 243
idido cianídrico lódo fluoridrico lódo fluoridrico lódo fluoridrico lódo fluoridrico com teor de ferro < 750 PPM lorgila orga no fili ica Bentonita cál cica Bentonita cál cica Bentonita sódica ativa da Bicarbonato de amônio Carbonato de potássio Cianeto de sódio Clorato de sódio Clorato de al umínio	2811.11.00 2811.19.40 (1) 2809.20.11 3802.90.40 (2) N.E. 3802.90.20 2836.10.00/99.13 (3) 2836.40.00 2837.11.00 (4) 2829.11.00 2827.32.00 2827.32.00	3.762,9 43,6 7.571,4 5.466,7 3.273,5 1.228,9 392,5 5.042,2 25.521,2	3.175,181,3 5.534,6 3.556,9 3.738,1 241,4 278,7 7.878,5	5 4.646,4 67,7 5 8.762,6 9 5.738,4 1 2.269,9 1 9.28,1 7 1.085, 5 7.793,0 9 50,982,9 1 2.907,4	62 122 34 43 13 132 243 35
áddo cianídri co áddo fluoridrico áddo fluoridrico áddo fluoridrico áddo fluoridrico addo fluoridrico com teor de ferro < 750 PPM Argila organofilica Sentonita cálcica Sentonita sódica ativada Sicarbonato de amônio Carbonato de potássio Cianeto de sódio Clorato de sódio Cloreto de alumínio Cloreto de cálcio Cloreto de cálcio Clorito de sódio	2811.11.00 2811.19.40 (1) 2809.20.11 3802.90.40 (2) N.E. 3802.90.20 2836.10.00/99.13 (3) 2836.40.00 2837.11.00 (4) 2829.11.00 2827.32.00	3.762,9 43,6 7.571,4 5.466,7 3.273,5 1.228,9 3.92,5 5.042,2 2.5.521,2 3.427,5	3.175,2 181,3 5.534,6 3.556,9 3.738,1 241,4 278,7 7.878,5 12,491,9	5 4,646,4 67,7 5 8,762,6 9 5,738,4 1 2,269,9 9 928,1 1 1,085,8 7,793,0 9 50,982,9 1 2,907,4 3,462,3	62 122 34 43 2 13 2 243 39
icido cianúfrico icido fluoridrico icido fluoridrico icido fluoridrico icido fluoridrico icido fluoridrico com teor de ferro < 750 PPM irgila organofilica isentonita cálcica isentonita cálcica isentonita cálcica ativada isicarbonato de amôrio icarbonato de potássio icianeto de sódio iciorato de sódio icioreto de cálcicio icioreto de cálcicio iciorito de sódio	2811.11.00 2811.19.40 (1) 2809.20.11 3802.90.40 (2) N.E. 3802.90.20 2836.10.00/99.13 (3) 2836.40.00 2837.11.00 (4) 2829.11.00 2827.32.00 2827.32.00	3.762,9 43,6 7.571,4 5.466,7 3.273,5 1.228,9 3.92,5 5.042,2 25.521,2 3.427,5 2.198,0	3.175,2 181,2 5.534,6 3.556,9 3.738,1 241,4 278,7 7.878,5 12.491,6 4.588,0	5 4,646,4 67,7 5 8,762,6 9 5,738,4 1 2,269,9 9 928,1 1 1,085,8 7,793,0 9 50,982,9 1 2,907,4 3,462,3	62 122 34 43 2 13 2 243 39
icido cianídri co icido fluoridrico icido fluoridrico icido fluosifi cico icido fluosifi cico icido fluosifi cico icido fluosifi cico icido fluoridrico icido icido fluoridrico icido icid	2811.11.00 2811.19.40 (¹) 2809.20.11 3802.90.40 (²) N.E. 3802.90.20 2836.10.00/99.13 (³) 2836.40.00 2837.11.00 (*) 2829.11.00 2827.32.00 2827.20.10/90 2828.90.20	3.762,9 43,6 7.571,4 5.466,7 3.273,5 1.228,9 3.92,5 5.042,2 25.521,2 3.427,5 2.198,0	3.175,2 181,2 5.534,6 3.556,9 3.738,1 241,4 278,7 7.878,5 12.491,6 4.588,0	5 4.646,4 67,7 5 8.762,6 5 7.38,4 1 2.269,9 9 928,1 7 1.085,8 7.793,0 50.982,9 2.907,4 3.462,3 7 2.066,0	62 122 34 43 2 132 243 39 12
icido cianídrico icido fluoridrico icido fluoridrico icido fluoridrico icido fluoridrico icido fluoridrico com teor de ferro < 750 PPM irgila organofilica ientonita cál cica ientonita cál cica ientonita sódica ativa da isicarbonato de amônio icarbonato de potássio icianeto de sódio iciorato de sódio iciorato de sódio iciorato de cálcio iciorito de sódio icioreto de cálcio iciorito de sódio	2811.11.00 2811.19.40 (1) 2809.20.11 3802.90.40 (2) N.E. 3802.90.20 2835.10.00/99.13 (3) 2836.40.00 2837.11.00 (4) 2829.11.00 2827.32.00 2827.32.00 2827.20.10/90 2828.90.20 N.E.	3.762,9 43,6 7.571,4 5.466,7 3.273,5 1.228,9 392,5 5.042,2 25.521,2 3.427,5 2.198,0 1.355,7	3.175,181,3 5.5346,6 3.536,6 3.738,1 241,4 278,7 7.878,5 12.491,9 4.588,0 1.015,5 1.550,7	5 4.646,4 67,7 5 8.762,6 9 5.738,4 1 2269,9 9.28,1 1 1.085,8 7.793,0 50.982,9 2.907,4 3.462,3 2.066,0 13.568,9	446.1 62 2 122 34 43 2 13 132 2 243 39 12 32
icido cianídrico cido fluoridrico com teor de ferro < 750 PPM cigila organofilica centonita cál cica cicarbonato de potássio cianeto de sódio clorato de sódio clorato de cálcio clorato de cálcio clorito de sódi o cióxido de cálcio clorito de códi o cióxido de coro cióxido de doro cióxido de dilicio obti do por recipitação química	2811.11.00 2811.19.40 (1) 2809.20.11 3802.90.40 (2) N.E. 3802.90.20 2836.10.00/99.13 (3) 2836.40.00 2837.11.00 (4) 2829.11.00 2827.32.00 2827.20.10/90 2828.90.20 N.E. 2811.22.10	3.762,9 43,6 7.571,4 5.466,7 3.273,5 1.228,9 392,5 5.042,2 25.521,2 3.427,5 2.198,0 1.355,7	3.175,181,35534,63556,53738,1241,4278,7878,512491,94,588,01.015,5	5 4.646,4 67,7 5 8.762,6 9 5.738,4 1 2269,9 9.28,1 1 1.085,8 7.793,0 50.982,9 2.907,4 3.462,3 2.066,0 13.568,9	62 2 122 34 43 2 13 132 243 39 12 32
icido cianídrico cido fluoridrico com teor de ferro < 750 PPM cigila organofilica centonita cál cica cicarbonato de potássio cianeto de sódio clorato de sódio clorato de cálcio clorato de cálcio clorito de sódi o cióxido de cálcio clorito de códi o cióxido de coro cióxido de doro cióxido de dilicio obti do por recipitação química	2811.11.00 2811.19.40 (1) 2809.20.11 3802.90.40 (2) N.E. 3802.90.20 2835.10.00/99.13 (3) 2836.40.00 2837.11.00 (4) 2829.11.00 2827.32.00 2827.32.00 2827.20.10/90 2828.90.20 N.E.	3.762,9 43,6 7.571,4 5.466,7 3.273,5 1.228,9 3.92,5 5.042,2 2.5.521,2 3.4.27,5 2.1.98,0 1.3.55,7	3.175,181,3 5.5346,6 3.536,6 3.738,1 241,4 278,7 7.878,5 12.491,9 4.588,0 1.015,5 1.550,7	5 4.646,4 67,7 5 8.762,6 9 5.738,4 1 2269,9 9.28,1 1 1.085,8 7.793,0 50.982,9 2.907,4 3.462,3 2.066,0 13.568,9	62 2 122 34 43 2 133 132 243 39 12 32
idido cianídrico idido fluoridrico idido fluoridrico idido fluoridrico idido fluoridrico idido fluoridrico com teor de ferro < 750 PPM irgila organofilica sentonita cálcica sentonita sódica ativada sicarbonato de amôrio carbonato de potássio cianeto de sódio clorato de sódio clorato de al umínio cloreto de cálcio clorito de sódio	2811.11.00 2811.19.40 (1) 2809.20.11 3802.90.40 (2) N.E. 3802.90.20 2836.10.00/99.13 (3) 2836.40.00 2837.11.00 (4) 2829.11.00 2827.32.00 2827.20.10/90 2828.90.20 N.E. 2811.22.10	3.762,9 43,6 7.571,4 5.466,7 3.273,5 1.228,9 3.92,5 5.042,2 2.5.521,2 3.4.27,5 2.1.98,0 1.3.55,7	3.175,181,3 5.5346,6 3.536,6 3.738,1 241,4 278,7 7.878,5 12.491,9 4.588,0 1.015,5 1.550,7	5 4.646,4 67,7 8,762,6 9,738,4 1,2269,9 9,28,1 1,085,8 7,793,0 50,982,9 2,907,4 3,462,3 2,066,0 13,568,9 92,107,3	622 22 344 43 22 133 132 243 39 12 32 17.6
icido cianídrico cido fluoridrico cido fluoridrico cido fluoridrico cido fluoridrico cido fluoridrico com teor de ferro < 750 PPM vigila organofilica sentonita cidica sentonita sódica ativada bicarbonato de amônio carbonato de potássio cianeto de sódio clorato de sódio clorato de sódio clorato de cálcio clorato de sódio clorato de cálcio clorato de cál	2811.11.00 2811.19.40 (¹) 2809.20.11 3802.90.40 (²) N.E. 3802.90.20 2836.10.00/99.13 (³) 2836.40.00 2837.11.00 (4) 2829.11.00 2827.32.00 2827.20.10/90 2828.90.20 N.E. 2811.22.10 2823.00.10/90/ 3206.11.19/20/30	3.762,9 43,6 7.571,4 5.466,7 3.273,5 1.228,9 3.92,5 5.042,2 2.5.521,2 3.427,5 2.1.98,0 1.355,7 1.2.228,1	3.175,181,35534,63596,53738,1241,4278,7878,512491,51550,714,301,5127,577,1	5 4.646,4 67,7 8,762,6 9,738,4 1,2269,9 9,28,1 1,085,8 7,793,0 50,982,9 2,907,4 3,462,3 2,066,0 13,568,9 92,107,3	622 22 344 43 22 133 132 243 39 12 32 17.6
áddo cianídri co áddo fluoridrico áddo fluoridrico áddo fluoridrico áddo fluoridrico com teor de ferro < 750 PPM Argila orga nofilica Sentonita cálcica Sicarbona de potássio Cianeto de sódio Cioreto de cálcio Cioreto de sódio Sicordo de sódio Sicordo de sílicio obti do por mecipitação química Sicordo de titânio Fluoreto de al umínio Fluoreto de al umínio Fluoreto de al umínio	2811.11.00 2811.19.40 (1) 2809.20.11 3802.90.40 (2) N.E. 3802.90.20 2836.10.00/99.13 (3) 2836.40.00 2837.11.00 (4) 2829.11.00 2827.32.00 2827.20.10/90 2828.90.20 N.E. 2811.22.10 2823.00.10/90/ 3206.11.19/20/30 2826.12.00	3.762,9 43,6 7.571,4 5.466,7 3.273,5 1.228,9 3.92,5 5.042,2 2.5.521,2 3.427,5 2.1.98,0 1.355,7 1.2.228,1	3.175,181,35534,63596,53738,1241,4278,7878,512491,51550,714,301,5127,577,1	5 4.646,4 67,7 6 8.762,6 9 5.738,4 1 2.269,9 9 928,1 1 1.085,8 7.793,0 9 50,982,9 2.907,4 3.462,3 2.066,0 13.568,9 92.107,3	62 2 122 34 43 2 133 132 243 39 12 32 176 1929
áddo cianídri co áddo fluoridrico áddo fluoridrico áddo fluoridrico áddo fluoridrico com teor de ferro < 750 PPM Argila orga nofilica Sentonita cálcica Sicarbona de potássio Cianeto de sódio Cioreto de cálcio Cioreto de sódio Sicordo de sódio Sicordo de sílicio obti do por mecipitação química Sicordo de titânio Fluoreto de al umínio Fluoreto de al umínio Fluoreto de al umínio	2811.11.00 2811.19.40 (1) 2809.20.11 3802.90.40 (2) N.E. 3802.90.20 2836.10.00/99.13 (3) 2836.40.00 2837.11.00 (4) 2829.11.00 2827.32.00 2827.20.10/90 2828.90.20 N.E. 2811.22.10 2823.00.10/90/ 3206.11.19/20/30 2826.12.00 N.E.	3,762,9 43,6 7,571,4 5,466,7 3,273,5 1,228,9 3,92,5 5,042,2 25,5,21,2 3,4,27,5 2,1,98,0 1,3,55,7 12,228,1 64,753,2	3.175, 181,3 5.534,6 3.556,5 3.738,1 241,4 278,7 7.878,5 12.491,5 4.588,0 1.015,5 1.550,7 14.301,5	5 4.646,4 67,7 6 8.762,6 9 5.738,4 1 2.269,9 9 928,1 1 1.085,8 7.793,0 9 50,982,9 2.907,4 3.462,3 2.066,0 13.568,9 92.107,3	62 2 122 34 43 2 133 132 243 39 12 32 176 1929
Outros produtos inorgânicos Áddo cianídrico Áddo fluoridrico Áddo fluoridrico Áddo fluosifico com teor de ferro < 750 PPM Argila orga nofilica Bentonita cál dica Bentonita cál dica Bicartonato de amônio Carbonato de potássio Cianeto de sódio Cloreto de sódio Cloreto de cálcio Cloreto de al umínio Cloreto de sódio Cloreto de sódio Cloreto de sódio Cloreto de sódio Cloreto de sídio Cloreto de sídio Cloreto de sídio Cloreto de sídio Cloreto de sódio Cloreto de sódio Cloreto de sídio Cloreto de sídio oblido por crecipitação química Dióxido de titânio Fluoreto de al umínio Fluoreto de al umínio Fluoreto de al umínio Fluoreto de magnésio Fluoreto de cálcio (659%)	2811.11.00 2811.19.40 (1) 2809.20.11 3802.90.40 (2) N.E. 3802.90.20 2836.10.00/99.13 (3) 2836.40.00 2837.11.00 (4) 2829.11.00 2827.32.00 2827.32.00 2827.20.10/90 2828.90.20 N.E. 2811.22.10 2823.00.10/90/ 3206.11.19/20/30 2826.12.00 N.E. 2835.25.00/ 3103.90.11/19	3.762,9 43,6 7.571,4 5.466,7 3.273,5 1.228,9 3.92,5 5.042,2 2.55,21,2 3.4.27,5 2.1,98,0 1.355,7 1.2,228,1 64.753,2 17.714,5	3.175,181,3554,63596,5359600000000000000000000000000000000000	4.646,4 67,7 8.762,6 9.738,4 1. 2269,9 9.738,1 1.085,8 7.793,0 9.050,982,9 2.907,4 3.462,3 2.066,0 1.3.568,9 9.2.107,3 1.8.715,7	622 22 122 34 43 2 13 132 243 39 12 32 17.6 1929 266 149
áddo cianídri co áddo fluoridrico áddo fluoridrico áddo fluoridrico áddo fluoridrico com teor de ferro < 750 PPM Argila orga nofilica Sentonita cálcica Sicarbona de potássio Cianeto de sódio Cioreto de cálcio Cioreto de sódio Sicordo de sódio Sicordo de sílicio obti do por mecipitação química Sicordo de titânio Fluoreto de al umínio Fluoreto de al umínio Fluoreto de al umínio	2811.11.00 2811.19.40 (1) 2809.20.11 3802.90.40 (2) N.E. 3802.90.20 2835.10.00/99.13 (3) 2836.40.00 2837.11.00 (4) 2829.11.00 2827.32.00 2827.20.10/90 2828.90.20 N.E. 2811.22.10 2823.00.10/90/ 3206.11.19/20/30 2826.12.00 N.E. 2835.25.00/	3,762,9 43,6 7,571,4 5,466,7 3,273,5 1,228,9 3,92,5 5,042,2 25,5,21,2 3,4,27,5 2,1,98,0 1,3,55,7 12,228,1 64,753,2	3.175, 181,3 5.534,6 3.556,5 3.738,1 241,4 278,7 7.878,5 12.491,5 4.588,0 1.015,5 1.550,7 14.301,5	5 4.646,4 67,7 6 8.762,6 7 7.7 8 7.62,6 9 9.28,1 1 0.85,8 7.793,0 9 50,982,9 0 2,907,4 3,462,3 2,066,0 13,568,9 92,107,3 18,715,7	62 2 122 34 43 2 133 132 243 39 12 32 176 1929

Relatório Anual do SDI - 2008

4. DETALHAMENTO DAS IMPORTAÇÕES, POR PRODUTOS - 2007 / 2008

		2007	6	2008		
GRUPOS/PRODUTOS	NOM	QUANTIDADE (EMT)	VALOR FOB US\$ 1.000	QUANTIDADE (EMT)	VALOR FOB US\$ 1.000	
Óxidos de ferro	2821.10.11/19	4.339,4	3.940,8	3.659,8	4.325,	
Óxido de zinco	2817.00.10	7.462,4	19.641,7	5.920,7	12.991,	
Sil ico-alumi nato de sódio	2842.10.90 ⁽⁵⁾	2.064,7	3.850,4	3.845,8	8.565,	
Sulfato de cobalto	N.E.					
Sulfatos de cobre	2833.25.10/20	239,5	651,8	388,7	850,	
Sulfato ferroso	2833.29.40	0,0	0,0	1.129,5	476,	
Sulfato de sódio	2833.11.10/90/	630.298,2	66.413,4	592,702,9	78.194,	
	19.00					
Trióxido de antimônio	2825.80.10	427,6	2.820,7	566,3	3.469,	



Xilenos mistos	2902.44.00	38,9	58,8	127,1	140,1

Relatório Anual do SDI - 2008

5. DETALHAMENTO DAS EXPORTAÇÕES, POR PRODUTOS - 2007 / 2008

		2007		2008	Company of the Compan
GRUPOS/PRODUTOS	NCM	QUANTIDADE (EMT)	VALOR FOB US\$ 1.000	QUANTIDADE (EM T)	VALOR FOB US\$ 1.000
RODUTOS QUÍMICOS INORGÂNICOS					
Cloro e álcalis		50.307,4	16.517,6	37.681,7	24.76
cido dorídrico	2806.10.10/20	64,1	24,9	4,0	
loro	2801.10.00	92,4	141,9	20,5	
idróxido de potássio (escamas e líquido)	2815.20.00	9.622,8	3.723, 1	10.867,9	9.9
idróxido de sódio (escamas)	2815.11.00	1,2	2,9	150,9	1
idróxido de sódio (líquido) (*)	2815.12.00	40.473,1	12610,3	26.531,9	146
ipodorito de sódio	2828.90.11	53,8	14,6	106,4	
ntermediários para fertilizantes		72.489,5	23.141,2	63.223,8	34.4
cido fosfórico	2809.20.19	477,8	236,7		
cido nítrico	2808.00.10	1.884,0	634,0		9
cido sulfúrico	2807.00.10	231, 2	53, 5	1.093,6	5
cido sulfúrico fumegante	2807.00.20	0,0	0,0	0,0	
mônia	2814.10.00/20.00	24.232,3	5.688, 6	24.328,0	11.7
osfato de diamôni o	3105.30.10/90	9.909,0	4.055, 9	2,709,9	2.8
osfato de monoamônio	3105.40.00	314,4	130, 2	7,9	
itrato de amônio	31023000	14.148,6	4.423,4	13.625,0	6.6
ulfato de amônio	31022100	4.130,3	1.115,5	3.374,6	1.4
réia	310210.10/90	17.162,0	6.803, 4	15.796,0	10.0
outros produtos inorgânicos		76.719,8	52.355,1	54.369,7	65.3
cido cianídrico	N.E.				
cido fluorí drico	28111100	247,3	343,4	952,7	1.7
cido fluossi lícico	2811.19.40 ⁽¹⁾	28, 1	36,3		
cido fosfórico com teor de ferro < 750 PPM	2809.20.11	15.392,3	9.589, 1	19.492,3	32.2
rgi la organofilica	380290.40 ⁽²⁾	4.867,2	1.996, 7	2372,6	9
entonita cálcica	N.E.				
entonita sódica ativada	3802.90.20	61,4	30,0	1.896,9	3
icarbona to de amôni o	2836.10.00/99.13 ⁽³⁾	1.023,4	278,4		5
arbona to de potássio	2836.40.00	1.241,9	732,0		3
ianeto de sódio	2837.1100 ⁽⁴⁾	0,0	0,0		
lora to de sódio	2829.11.00	600,7	378,9		8
loreto de alumínio	2827.32.00	10, 1	13,8		
loreto de cál do	2827.20.10/90	6.530,3	1.634,0		1.5
lorito de sódio	2828.90.20	235,8	269, 8	345,3	4
iáxido de cloro	N.E.				
ióxido de si lício obtido por	28112210	5.119,6	4.694,7	6.135,0	7.0
recipitação química					
ióxido de titânio	2823.00.10/90/	4.731,2	9.114,4	614,2	1.6
	3206.11.19/20/30				
luore to de alumínio	2826.12.00	0,1	0, €	3,1	
luossi licato de magnésio	N.E.				
osfato bicálcico	2835.25.00/ 3103.90.11/19	30.861,1	11475,0	7.884,5	6.4
lipodorito de cálcio (65%)	3103.90.11/19 2828.10.00	409,9	815,4	354,1	1.0
Vitrato de chumbo	N.E.				
				3 13,0	



Relatório Anual do SDI - 2008

5. DETALHAMENTO DAS EXPORTAÇÕES, POR PRODUTOS - 2007 / 2008

		2007	•	2008				
GRUPOS/PRODUTOS	NCM	QUANTIDADE (EMT)	VALOR FOB US\$ 1.000	QUANTIDADE (EM T)	VALOR FOB US\$ 1.000			
Óxidos de ferro	2821.10.11/19	1.465,0	1.296, 7	1.650,9	1.792,			
Óxido de zinco	2817.00.10	3.430,0	8.709,0	3.269,0	7.038,			
Sílico-al umina to de sódio	2842.10.90 (5)	138,9	149,9	108,3	224,			
Sulfato de cobalto	N.E.							
Sulfatos de cobre	2833.25.10/20	223,8	468,9	240,2	547,			
Sulfato ferroso	2833.29.40	0,0	0,0	0,0	0,			
Sulfato de sódio	2833.11.10/90/	55,0	20,9	0,4	6,			
	19.00							
Trióxido de antimônio	2825.80.10	3,5	19,0	7,0	44,			

22343,3 26,848.1 Xilenos mistos 29024400 26,706.0 18961.5

Observacões:

- (*) Dados preliminares. Números do Sistema Alice ajustados para base seca.
- (**) Os produtos acompanhados pela ABIQUIMnão representam a totalidade deste grupo de produtos;

No caso das importações e exportações, as posições NCM, abaixo, induem:

- (1) outros compostos de flúor.
- ^(a) outras argilas e terras ativadas;
- (3) outros carbonatos de amônio;
- (4) oxidianeto de sódio;
- (5) outros silicatos duplos ou complexos;
- (6) seus sais;
- ⁽⁷⁾ metil didoexanóis e dimetil didoexanóis;
- (8) preparações à base desses corantes;
- (9) preparações à base desses pigmentos;
- (10) outros acetatos de monoálcocis acidicos saturados.
- ⁽¹¹⁾ misturas de alquilbenzenos;
- (12) seus isômeros.
- (18) seus sais e ésteres;
- (14) etil, metil e propiloslulose;
- (15) octifend, seus isômeros e sais; e
- (16) resinas de tiouréia.
- (17) outros sais do ácido glutâmico.

Nota: As estatísticas de vendas externas diretas declaradas nos questionários do SDI não batem com a totalização das estatísticas de exportações da SECEX-DECEX (quadro anterior). As discrepâncias se explicam pelas seguintes razões:

- (a) existência de fabricantes locais que não concordam em fornecer dados de produção e vendas;
- (b) ocorrência de problemas de agregação (existem produtos com diversas classificações tarifárias, refletindo especificações e "grades" distintos, não necessariamente captados em sua plenitude no painel de informantes do SDI);
- (c) o fato de cada informante considerar exportação direta realizada aquela que ele já fechou, independentemente de considerações outras sobre a data efetiva do embarque da mercadoria.



4BIQUIN Equipe de Economia e Estatística

29



Modelo de avaliação de Cadeia Produtiva proposto por Gislene Regina (2003))

O modelo apresenta indicadores genéricos que podem ser utilizados em qualquer tipo de cadeia produtiva, porém, dependendo da especificidade, novos indicadores poderão compor os grupos.

2.1 Indicadores de competitividade

Segundo *Bonelli* e *Fonseca* (2001), os indicadores de competitividade, necessários para acompanhamento de um setor, baseiam-se no desempenho de mercado do produto final, comparando-o no tempo ou em relação ao desempenho dos bens substitutos próximos.

Alguns índices e taxas que podem apresentar esse desempenho são:

Índice de competitividade-preço

Relaciona os preços dos produtos ou de uma "cesta" de produtos, de dois ou mais países, mensurados em uma mesma unidade monetária. Para utilizar este índice na mensuração da cadeia produtiva ou em elos da cadeia, devem-se estruturar índices de competitividade – preço para produtos similares.

$$ICP = \frac{p^*. e}{p}$$

onde:

p* = preço do bem no exterior

e = taxa de câmbio

p = preço do bem no mercado doméstico

O resultado desse indicador visa mostrar o preço de um bem doméstico em relação ao preço do bem estrangeiro.

 Índice de competitividade – custo É similar ao índice competitividade-preço e é construído com base em indicadores de custo. O indicador mais utilizado, nessa categoria, é o índice relativo ao custo unitário da mão-de-obra (relative unit labor cost – RULC), que é elaborado de acordo com o custo unitário da mão-de-obra (unit labor cost – ULC).

Assim, calcula-se o RULC da seguinte forma:

$$\mathsf{RULC} = \frac{\mathsf{Quem} \; \mathsf{quem} \; \mathsf{quem} \; \mathsf{se} \; \mathsf{comparar})}{\mathsf{ULC} \; (\mathsf{referente} \; \mathsf{ao} \; \mathsf{Brasil})}$$

Quanto maior o **RULC**, mais difícil será para a cadeia, o elo ou a empresa estipular um preço competitivo no mercado externo, pois a margem de lucro poderá estar sendo seriamente comprometida

• Taxa de crescimento das exportações O coeficiente de exportação de uma cadeia é definido da seguinte forma:

$$CEX_{I} = \frac{X_{I}}{VP_{I}} \times 100$$

onde:

CEXi = coeficiente de exportação de um determinado setor **Xi** = participação do valor das exportação do setor *i* **VPi** = valor da produção do mesmo setor



Quanto maior a competitividade dos produtos domésticos, maior será o resultado do coeficiente de exportação e, portanto, maior será a importância do mercado externo para o faturamento da cadeia. Cadeias com baixa competitividade apresentam dificuldades em conquistar mercado externo e, portanto, o resultado apresentado na fórmula será um baixo coeficiente de exportação.

2.2 Indicadores de qualidade

A qualidade é uma variável de difícil quantificação. E embora exista a dificuldade para o consumidor em definir o quanto um produto é melhor ou pior a um similar, sabe-se da importância em identificar e priorizar as características do desempenho do produto e do processo para atender às necessidades e expectativas dos clientes.

Existem várias literaturas que apresentam indicadores que tentam quantificar a qualidade, sob diferentes aspectos. Takashina (1997) comenta a respeito das características da qualidade, as quais podem ser classificadas em primária, secundária e adicionais.

A característica primária está associada à finalidade do produto ou serviço; a secundária é um diferenciador em relação a outros produtos com desempenho similar e as características adicionais compreendem a qualidade intrínseca, a entrega e o custo. Segundo Takashina, é a combinação coerente dessas características que faz com que o cliente decida por um determinado produto ou serviço.

Considerando esta definição, os indicadores de qualidade, para avaliar o desempenho da cadeia produtiva e/ou de seus elos, podem ser apresentados em dois grupos, produto e processo, os quais abordam as três características: primária, secundária e adicional.

Qualidade do produto

Pode ser a qualidade do produto final, produzido pela cadeia, ou pelos produtos intermediários, produzidos nos diversos elos.

- Características específicas.
- Preço.
- Disponibilidade.
- Gastos com garantia oferecida.
- Número de produtos devolvidos por unidades vendidas.
- Avaliação dos consumidores e de revistas especializadas.

Qualidade do processo produtivo

- Índice de defeitos no final do processo.
- Retrabalho em relação ao total produzido.
- Produtos reieitados em relação ao total Produzido
- Dias de produção perdidos por interrupções não previstas.

É necessário complementar que a tradução das necessidades e expectativas dos clientes em características da qualidade e seu desdobramento, até o desempenho do processo, pode ser realizada através do QFD – Quality Function Deployment ou Desdobramento da Função Qualidade, o qual pode ser adaptado às necessidades da cadeia produtiva.

Além desses grupos principais, qualidade do produto e no processo, é necessário avaliar a qualidade dos fornecedores, uma vez que o objetivo é a sincronia da cadeia.

Qualidade dos fornecedores

 Taxa de qualidade do fornecedor (parâmetros a serem definidos de acordo com as características de cada fornecedor, nos diversos elos da cadeia).

2.3 Indicadores de produtividade

A competitividade de uma empresa ou de uma cadeia produtiva está diretamente ligada a sua produtividade. Pode-se medir a produtividade na forma mono fatorial ou multifatorial.



A medição mono fatorial apresenta a vantagem de ser facilmente calculada e, por isso, é bastante utilizada. No entanto, tais medidas podem distorcer os resultados, caso não considerem a variação no grau de utilização dos demais fatores de produção. A produtividade medida na forma multifatorial está menos sujeita a tais distorções por considerar vários fatores de produção. Entretanto, essas medidas necessitam de maior grau de elaboração e também de um número de informações, muitas vezes de difícil obtenção.

Segundo *Shimizu, Wainai e Nagai* (1991), no nível empresarial, o gestor ao desenvolver um modelo de indicadores de produtividade deve considerar a necessidade de:

- **a) medir os indicadores**, tanto no nível físico, do chão de fábrica, quanto no nível estratégico, dos resultados:
- b) utilizar, sempre que possível, além do resultado das vendas ou da receita, o resultado do valor adicionado como medida de *output*. O resultado do valor adicionado permite analisar a produtividade com base no resultado líquido gerado pela empresa;
- c) analisar os indicadores de produtividade em conjunto com os indicadores econômicos e financeiros, pois o conjunto possibilita o melhor e mais seguro gerenciamento.

Considerando esses cuidados na cadeia produtiva, os indicadores econômico-financeiros e de produtividade, que podem apoiar o monitoramento de resultados globais e dos elos em particular, estão apresentados na sequência:

Indicadores de produtividade

Produtividade Total dos Fatores onde:

 $\mathsf{PTF} \,=\, \mathsf{VA} \; / \; [\mathsf{L}^{\alpha} \, \mathsf{K}^{\; 1 \, \cdot \, \alpha}]$

PTF = Produtividade Total dos Fatores

VA =Valor Agregado (\$)

K = capital (geralmente representado pela participação do acionista – ações)

L = número de funcionários ou total anual das horas trabalhadas

α= fração do VA atribuída ao trabalho

1 - α= fração do VA atribuída ao capital

- Produtividade do trabalho (Valor adicionado/no de trabalhadores)
- Produtividade do capital (Valor adicionado/ativo total)
- Vendas por empregado (Vendas/no trabalhadores)
- Percentual do valor adicionado em relação às vendas (VA/Vendas)
- Produtividade do espaço de estocagem (Inventário disponível/superfície)

Indicadores econômico-financeiros

- Giro do ativo (Receita/ativo total)
- Rentabilidade do ativo (Lucro/ativo total)
- Margem líquida (Lucro/receita)
- Giro dos estoques (Receita/investimentos em estoques)
- Lucro em logística (Receita/despesas em logística)
- Retorno dos ativos em logística (Lucro em logística/ valor dos ativos em logística)
- Rotatividade dos ativos em logística (Receita/ valor dos ativos em logística)
- Valor agregado em logística (Lucro em logística x valor dos ativos em logística x taxa de administração de ativos)

2.4 Indicadores de custos

A análise desses indicadores fundamenta-se no fato de que quanto maior o custo de produção, menor tende a ser a competitividade da empresa, do elo ou da cadeia. Embora seja necessário considerar que custo não é o único e nem mesmo o principal determinante da competitividade. De qualquer forma, indicadores, relacionados a custos, são de fundamental importância, pois permitem o monitoramento de sua evolução.



Alguns dos indicadores de custos a serem considerados no monitoramento da Cadeia de Suprimentos estão listados a sequir:

- · custos com a força de trabalho;
- custo unitário da mão-de-obra;
- custos de capital custos relativos a oportunidade de possuir recursos financeiros dedicados a logística (valor total dos ativos de logística x taxa de capitalização);
- percentual de custos de logística em relação as vendas;
- custos com armazém e movimentação;
- custos com aluguel de equipamentos;
- custos com o sistema de informação;
- custos com a manutenção de equipamentos.

2.5 Indicadores de inovação

Quando se pretende medir o grau de competitividade de uma cadeia, de seus elos ou de uma empresa em particular, é importante conhecer o esforço inovador, por tratar-se de um fator decisivo na evolução da competitividade.

Os indicadores propostos para medir a inovação têm como premissa a hipótese de que a capacidade competitiva de uma empresa depende do volume de recursos empregados em pesquisa e desenvolvimento (P&D). Bonelli e Fonseca apresentam os seguintes indicadores, relacionados à inovação tecnológica:

Indicadores do esforço inovativo

- Gastos em P&D em relação à receita total.
- Número de funcionários em P&D em relação ao total de funcionários.
- Número de engenheiros em P&D em relação ao total de engenheiros.

Indicadores dos resultados obtidos com a inovação

- Número de novos produtos em relação a um intervalo específico de tempo.
- Número de projetos finalizados em relação ao número de projetos iniciados.
- Número de patentes obtidas em um intervalo específico de tempo.
- Número de patentes obtidas em relação ao número médio de patentes obtidas pelas empresas do setor.

2.6 Indicadores de marketing

Esses indicadores geralmente são utilizados para medir a eficiência na última etapa de "produção" de um bem, ou seja, na fase de comercialização.

Assim como no caso dos indicadores de inovação, é possível dividir os indicadores de marketing em dois grupos: de esforço e de resultado.

No grupo relacionado ao esforço, consideram-se os gastos com a divulgação e venda dos produtos e serviços finais. Trata-se de um fenômeno cumulativo, em que a maior ou menor exposição na mídia é determinante do

esforço de *marketing*. Logo, um gráfico que apresente uma curva que acumule os gastos passados e compare-os com os presentes é um indicador dessa variável.

Também, conforme Bonelli e Fonseca, o resultado desse esforço pode ser medido por um coeficiente de penetração da marca no mercado, uma medida que visa demonstrar o quanto o produto é conhecido entre os consumidores.

Outro indicador baseia-se no nível de satisfação do consumidor em relação ao que ele esperava do produto. Essas duas medidas dependem de um levantamento externo à empresa, obtido através de pesquisas de opinião.

O esforço e o resultado de *marketing* podem ser medidos através dos seguintes indicadores:



Indicadores do esforço de marketing

- Investimentos em marketing em relação à receita total.
- Taxa de exposição na mídia (número de linhas em jornais, horas na TV, no rádio etc.).

Indicadores dos resultados do marketing

- Qualidade percebida em relação à qualidade esperada (quanto mais próximo da unidade estiver o resultado dessa razão, melhor o resultado do marketing).
- Número de clientes consumidores em relação a um determinado número de consumidores consultados que conhecem o produto.

Conclusão

A certificação ISO 9000:2000, o Prêmio Nacional da Qualidade e diversos modelos de gestão como

Logística Empresarial, Seis Sigma, Gestão da Qualidade Total, Gestão da Qualidade e Produtividade, *Balanced Scorecard*, entre outros, têm como elemento estrutural de seus sistemas a necessidade de que as decisões estejam baseadas em fatos, dados e informações quantitativas.

Pode-se aqui citar a máxima de que aquilo que não pode ser medido não pode ser avaliado e, conseqüentemente as ações tomadas podem causar prejuízos, os mais variados, ao tomador da decisão e à abrangência dessa decisão.

O artigo aqui apresentado considerou este contexto, sugerindo um grupo de indicadores de desempenho que visam apoiar a tomada de decisão na cadeia produtiva, em seus elos ou até mesmo em empresas em particular.

Privilegiou-se a compilação de indicadores, efetivamente em uso, em relação ao tratamento teórico da

geração dos mesmos e sua disponibilidade em estatísticas oficiais, para oficiais, organizações empresariais e de classe. Porém, também foram considerados indicadores, que muitas vezes não estão disponíveis, mas que são necessários para garantir a competitividade da cadeia.

Finalmente, para que haja uma verdadeira sincronia na cadeia produtiva, é necessário um realinhamento de regras e responsabilidades, paradigmas e estruturas tradicionais precisam ser mudados ou removidos e sistemas de indicadores de acompanhamento precisam ser estruturados a fim de motivar e acompanhar os resultados necessários a essa nova estratégia de integração.



ANEXO 5
Classificação de *Ciminelli* (2003d) dos Minerais Industriais versus Aplicações

		Т	abela	7 - Mi	nerais	Indu	striais	vers	us Ap	licaçõ	es - A							
	Construção	Cerâmica	Cimento e Cal	Vidros	Refratários	Indústria Química	Agricultura	Cargas (Filler)	Peletização	Modelos de Fundição	Fundentes Metalúrgicos	Jóias / Decoração	Abrasivos	Pigmentos	Clarificantes	Filtrantes	Ótica e Eletrônica	Lamas de Perfuração
1-Amianto	8				0			8										
2-Areias Silicosas	•	8	0	•	8	8		0		•	8		8			•	8	0
3-Argilas: Comum	•	•	•															
Caulim		•	0	0	8			•										
Betonita	0	0						0	•	•					•			•
4-Barita		0		0		•		0				0		0				•
5-Bauxita, Cianita e correlatos		0	0	0	•	8		0		0			0		0			
6-Calcário, Dolomito e Cal	•	0	•	•	•	•	•	•	•		•	0	0		0		0	0
7-Diamante												•	•				0	
8-Feldspato e Nefelina Sienito		•		•				8				0	0					
9-Fluorita		0		0		•					•	0					0	
10-Fosfato				0		8	•											
11-Grafita					8			0		0								
12-Ilmenita, Rutilo e Zirconita		0			0	8				0				•				
13-Magnesita					•	0	0					0						
14-Rochas Ornamentais	•											8						
15-Talco e Pirofilita		8			0			•				0	0					
		Le	genda:		•	Uso ir	nporta	ante	8	Uso a	dicion	al	0	Uso o	casio	nal		

		T	abela	8 - Mi	nerais	Indu	striais	versu	ıs Api	licaçõ	es - B							
	Construção	Cerâmica	Cimento e Cal	Vidros	Refratários	Indústria Química	Agricultura	Cargas (Filler)	Peletização	Modelos de Fundição	Fundentes Metalúrgicos	Jóias / Decoração	Abrasivos	Pigmentos	Clarificantes	Filtrantes	Ótica e Eletrônica	Lamas de Perfuração
1-Compostos Nitrogenados						8	•											
2-Cromita					•	•				0				0				
3-Diatomita					0			0					0		8	•		0
4-Enxofre						•												
5-Evaporitos: Boratos e outros		0				•												
6-Gemas e Pedras Coradas				8								•					0	
7-Gipsita e Anidrita	8					0	8	\otimes				0						0
8-Halita			•	0		•												
9-Minerais de Potássio						•	•											
10-Minerais de Lítio		0		8		8						0						
11-Muscovita								8				0					0	0
12-Quartzo											8						•	
13-Tório e Terras Raras				0		8												
14-Vermiculita	0				0			8										
15-Zeólitos															8			
		Le	genda:		•	Uso ir	nporta	inte	8	Uso a	dicion	al	0	Uso o	casior	nal		



ANEXO 6 Características de Negócio de Minerais Industriais (Ciminelli, 2003g)

Tabela 9 - Características de negócio de Minerais Industriais								
Características	Minerais Químicos			Minerais Físicos				
	Indústria Química	Fertilizantes	Cerâmica	Extensores e Cargas	Estrutural	Auxílio Processo		
Ciclicidade	•	•	•	0	•	8		
Tamanho da empresa	•	•	8	0	0	0		
Número de consumidores	8	•	•	•	•	8		
Produção	•	•	•	0	0	8		
Suporte Técnico	0	0	0	•	0	8		
Intensidade de capital	•	•	0	8	0	8		
P&D	0	0	0	8	0	0		
Intensidade de marketing	0	8	0	•	0	8		
Legenda:	Alto/grande	⊗ Moderado	O Baixo/pequeno					



ANEXO 7 Características de Marketing em Negócios Industriais (Ciminelli, 2003g)

Características	Tabela 10 - Características de <i>Marketing</i> em Mi Minerais Químicos			Minerais Físicos			
	Indústria Química	Fertilizantes	Cerâmica	Extensores e Cargas	Estrutural	Auxílio Processo	
Engenharia de minas	•	•	0	0	0	0	
Engenharia de processos	0	0	0	•	0	0	
Know-how uso final		•	0	•		•	
Inovação do produto		0	0	•	0	0	
Suporte Técnico		0	0	•		•	
Vendas / Marketing	0	0	0	•	0	•	
Transporte	•	•	0	0	0	0	
Estocagem	•	•	0	0		0	



ANEXO 8
Habilidades requeridas para o negócio de Minerais Industriais (Ciminelli, 2003g)

Tabe	Tabela 11 - Habilidades requeridas para o negócio de Minerais Industriais												
	N	linerais Químic	os	Minerais Físicos									
Características	Indústria Química	Fertilizantes	Cerâmica	Extensores e Cargas	Estrutural	Auxílio Processo							
Número de tipos	0	0	0	•	8	•							
Grau de diferenciação	0	0	0	•	0	•							
Importância de preço	•	•	•	0	•	0							
Vendas internacionais	•	•	8	8	0	8							
Vendas varejo (distribuição)	0	0	8	8	0	0							
Vendas diretas (contrato)	•	0	0	8	0	8							
Sofisticação do consumidor	•	•	•	0	0	8							
Legenda:	Alto/grande	⊗ Moderado	O Baixo/pequeno										



Oportunidades dos Minerais Industriais no Brasil (Ciminelli, 2003h)

Tabela 12. Quadro consolidado de Oportunidades, Ameaças e tendências do Mercado Brasileiro

Grandes alvos estrategicos	Oportunidades	Desaflos	Tendenclas
Transformações no perfil da demanda de minerais industriais pelos grandes pólos industriais	Garantia de Desempenho dos Produtos Minerais Fornecimento Satélite Assistência técnica avançada	Aporte de Tecnologia	Ampliação do <i>market-share</i> de fornecedores mais qualificados e com maior intimidade com o mercado consumidor
Crescente regionalização no fornecimento mineral	Revisão na logística de fornecimento de argilas e feldspato cerámico Revisão da Matriz Mineral Cerámica em Novos Pólos	Recursos para Investimento	Entrada de Grandes Grupos de Investidores
Pólos regionais e logísticos de base mineral	Pólos de Materiais de Construção Novos Pólos Cerâmicos de Pequeno e Grande Porte Valorização de <i>Cl</i> usters Pólos Exportadores	Recursos para Investimento	Projetos Liderados por Incentivos Oficiais
Aquisições	Consolidação de Pequenas Empresas em Empreendimentos Multiminerais Valorização de Depósitos Subaproveitados Aporte de Tecnologia de Produto e <i>Marketing</i> em Joint Ventures	Investimentos para ampliação das reservas visando à viabilização e à valorização de negociações	Entrada de Grupos Internacionais de Médio Porte
Projetos de verticalização	Massa Cerâmica Fertilizantes, rações e novos materiais industriais Compostos e Formulações Pré-dispersos	Alianças de Mercado	Oportunidades Exploradas por Novos Investidores
Inovações de produtos e serviços	Produtos com Diferencial de Desempenho Processamento de Particulas Finas Sistemas Logisticos Avançados Siury e Plantas Satélites	Carència de Tecnologia de Produto	Crescimento da Presença de Grupos Internacionais
Minerais para exportação	Maiores potenciais: caulim, pedras ornamentais, gipsita, diatomita, vermiculita, grafita, mica	Competitividade empresarial e logistica	Duplicação do volume de exportação nos próximos 5 anos. Aquisição de depósitos de classe mundial por grupos internacionais
Substituição de importações	Minerais com maior potencial de substituição por produtos nacionais: bentonita, rocha fosfática, feldspato, gipsita, diatomita, talco, argilas cerâmicas, caulim calcinado	Conhecimento geológico e tecnologia	50% de substituição nos próximos 5 anos



Descrição CNAE - Classificação Nacional das Atividades Econômicas (ABIQUIM, 2008a)

Conceito

A classificação da indústria química e de seus segmentos já foi motivo de muitas divergências, o que dificultava a comparação e análise dos dados estatísticos referentes ao setor. Em algumas ocasiões, indústrias independentes, como a do refino do petróleo, por exemplo, eram confundidas com a indústria química propriamente dita. Em outras, segmentos tipicamente químicos, como os de resinas termoplásticas e de borracha sintética, não eram incluídos nas análises setoriais.

Com o objetivo de eliminar essas divergências, a ONU, há alguns anos, aprovou nova classificação internacional para a indústria química, incluindo-a na Revisão n° 3 da ISIC (International Standard Industry Classification) e recentemente na Revisão n° 4. No Brasil, o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE, com o apoio da Abiquim, definiu, com base nos critérios aprovados pela ONU, uma nova Classificação Nacional de Ati-

vidades Econômicas (CNAE) e promoveu o enquadramento de todos os produtos químicos nessa classificação. Durante o ano de 2006, o IBGE redefiniu toda a estrutura da CNAE, adaptando-a à revisão nº 4 da ISIC. Após a conclusão dessa revisão, os segmentos que compõem as atividades da indústria química passaram a ser contemplados nas divisões 20 e 21 da CNAE 2.0, válida a partir de janeiro de 2007, conforme seque:

20 - Fabricação de Produtos Químicos

20.1 Fabricação de produtos químicos inorgânicos

20.11-8 Fabricação de cloro e álcalis

20.12-6 Fabricação de intermediários para fertilizantes

20.13-4 Fabricação de adubos e fertilizantes

20.14-2 Fabricação de gases industriais

20.19-3 Fabricação de produtos químicos inorgânicos não especificados anteriormente

A Classificação Nacional de Atividades Econômicas (CNAE) pode ser correlacionada com a Nomenclatura Comum do Mercosul (NCM), que tem como base o Sistema Harmonizado (SH).

Descrição na NCM dos Produtos Químicos abrangidos pela Divisões 20 e 21 da CNAE / IBGE

CAPÍTULO	DESCRIÇÃO
28	Produtos químicos inorgânicos
31	Adubos ou fertilizantes
38	Produtos diversos das indústrias químicas

A Abiquim não acompanha estatisticamente todos esses segmentos e produtos. Com algumas exceções, concentra-se no segmento de *produtos químicos de uso industrial*. Esse segmento abrange aproximadamente 3 mil produtos, utilizados no âmbito de outros setores industriais ou da própria indústria química, fabricados por cerca de 800 empresas, associadas ou não à entidade, que figuram no cadastro da Abiquim e no Guia da Indústria Química Brasileira. Para um acompanhamento estatístico mais detalhado do desempenho do setor, a Abiquim toma como base um painel

formado por cerca de 200 produtos químicos de uso industrial. Essa amostra obedece, a partir de 1998, a classificação do IBGE, mas objetivando maior precisão nos levantamentos setoriais, a Abiquim subdividiu alguns itens, o que resultou no seguinte âmbito setorial:

É importante esclarecer que, como associação, a Abiquim representa a totalidade da indústria química brasileira, observando-se, porém, que determinados segmentos da indústria química são representados e acompanhados estatisticamente por associações congêneres, como a FEBRAFARMA (produtos farmacêuticos), a ABRAFATI (tintas

e vernizes), ANDA (fertilizantes), o SINDAG (defensivos agrícolas) e a ABIHPEC (produtos de higiene pessoal, perfumaria e cosméticos), entre outras.

Fonte: Anuário da Indústria Química Brasileira - 2008 - ABIQUIM (Páginas 13, 14 e 15)



Desempenho Econômico da Indústria Química Brasileira 1990 a 2007 (ABIQUIM, 2008b)

Neste anexo apresentamos um extrato das informações do Anuário 2008 da ABIQUIM, páginas 20 a 23 referentes ao desempenho econômico da Indústria Química Brasileira, o qual associa os segmentos industriais nos quais estão inseridos todas as Cadeias Minero Químicas e seus produtos químicos derivados.

Faturamento Líquido da Indústria Química Brasileira (1990 - 2007)

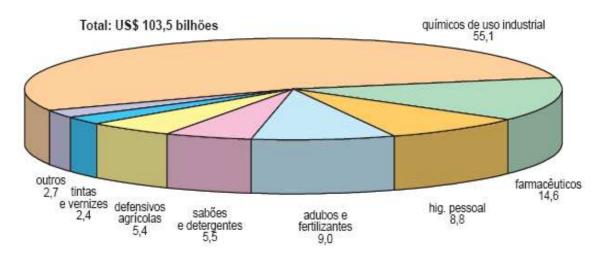
(Em US\$ bilhões)

SEGMENTOS	1990	1992	1994	1996	1998	2000	2002	2003	2004	2005	2006	2007	% a.a.
Produtos químicos de uso industrial	19,0	17,4	19,2	19,9	18,5	22,8	19,4	24,1	33,0	39,4	45,4	55,1	6,5
Produtos Farmacêuticos	2,7	3,0	5,0	7,6	8,7	6,7	5,2	5,6	6,9	9,9	11,9	14,6	10,4
Hig. pessoal, perf. e cosméticos	1,6	1,7	2,4	4,2	4,3	3,4	2,8	3,1	3,9	5,5	6,9	8,8	10,5
Adubos e fertilizantes	2,3	1,7	2,2	3,0	2,9	3,0	3,3	4,3	5,6	5,5	5,6	9,0	8,4
Sabões e detergentes (1)	2,0	2,0	2,0	2,8	3,1	2,3	2,1	2,1	2,7	3,9	4,6	5,5	6,1
Defensivos agrícolas	1,1	0,9	1,4	1,8	2,6	2,5	1,9	3,4	4,9	4,2	3,9	5,4	9,8
Tintas, esmaltes e vernizes	1,7	1,7	1,8	2,0	2,0	1,5	1,1	1,3	1,5	1,9	2,1	2,4	2,0
Outros	1,4	1,5	1,6	1,5	1,7	1,4	1,5	1,6	1,8	2,0	2,2	2,7	3,9
TOTAL	31,8	29,9	35,6	42,8	43,8	43,6	37,3	45,5	60,3	72,3	82,6	103,5	7,2

Fontes: ABIQUIM e associações dos segmentos.

(1) O faturamento de 1990 a 1994 foi estimado pela ABIQUIM em US\$ 2 bilhões

Composição do Faturamento líquido da Indústria Química Brasileira por Segmentos — 2007



Fonte: Anuário da Indústria Química – 2008 – ABIQUIM – Páginas 20 e 21



Descrição na NCM dos Produtos Químicos abrangidos pela Divisões 20 e 21 da CNAE / IBGE

CAPÍTULO	DE S CRIÇÃO
28	Produtos químicos inorgânicos
31	Adubos ou fertilizantes
38	Produtos diversos das indústrias químicas

Grupos de produtos, conforme CNAE

FABRICAÇÃO DE PRODUTOS QUÍMICOS INORGÂNICOS

- Fabricação de cloro e álcalis
- Fabricação de intermediários para fertilizantes
- Fabricação de outros produtos inorgânicos

Histórico das Importações Brasileiras de Produtos Químicos de Uso Industrial (1990-2007)

(US\$ 1.000 FOB)

										(¥ 1.000 1 OD)
CAPÍTULOS	1990	1992	1994	1996	1998	2000	2002	2004	2005	2006	2007
28	407.567	396.403	495.064	570.337	543.197	566.290	633.299	816.130	1.020.593	1.166.495	1.433.179
31 (PARCIAL)	319.148	441.033	633.231	865.135	952.121	1.271.334	1.225.299	2.581.545	2.261.930	2.351.512	4.522.867
38	213.966	242.457	361.750	543.765	844.959	779.023	797.873	1.486.745	1.400.407	1.375.339	1.906.378
TOTAL	2.955.656	3.256.972	4.964.288	7.436.166	8.157.204	8.442.717	7.958.020	11.940.380	12.512.140	13.818.852	19.235.496
VAR. (%)	-	1,15	24,60	8,49	2,73	10,52	-6,66	34,10	4,79	10,44	39,20

Histórico das Exportações Brasileiras de Produtos Químicos de Uso Industrial (1990-2007)

(US\$ 1.000 FOB)

2007	2006	2005	2004	2002	2000	1998	1996	1994	1992	1990	CAPÍTULOS
2.062.068	1.711.623	1.148.941	928.693	503.667	582.329	449.762	470.699	266.044	225.507	265.355	28
269.171	163.481	171.629	158.445	73.995	52.101	51.720	81.156	36.372	39.077	38.180	31 (PARCIAL)
754.567	599.894	521.257	475.922	372.853	318.907	382.881	309.418	221.181	168.172	161.719	38
9.197.197	7.665.980	6.343.756	5.076.513	3.293.564	3.576.236	3.211.476	3.181.644	2.555.322	2.070.385	1.932.169	TOTAL
19,97	20,84	24,96	22,57	7,99	19,03	-6,93	2,63	12,10	7,35		VAR. (%)

Fonte: Sistema ALICE - MDIC/SECEX. Elaboração: ABIQUIM - Equipe de Assuntos de Comércio Exterior - Setembro 2008.

Fonte: Anuário da Indústria Química – 2008 – ABIQUIM – Páginas 21 a 23



Cenários Futuros da Economia Brasileira Projeção de Indicadores dos anos de 2010 até 2030

Fonte: Projeto ESTAL - Coordenação do Plano Duodecenal do MME - Julho de 2009

Panorama Nacional: É admitido um cenário mais provável de retomada do desenvolvimento, fundamentado no progressivo amadurecimento da democracia e do processo político, no aprofundamento da estabilização da economia, e na complementação das reformas institucionais. O novo ciclo deverá ser marcado pela ênfase na integração e fortalecimento das cadeias produtivas, destacando, de um lado, as grandes vocações fisiográficas do país, sobretudo nas áreas de agronegócios, mineral negócios e energia renovável e, de outro, as cadeias industriais e de serviços relacionadas aos setores aeroespacial, automobilístico, biotecnologia, eletro-eletrônico, metal-mecânico, naval, petroquímicos, dentre outros.

O mercado interno deverá continuar sendo estimulado por demandas intensificadas pela recuperação de capacidade aquisitiva, sendo esta determinada não apenas pelo aumento e redistribuição da renda, como também por mudanças de posicionamento e de percepções dos consumidores, no que se refere à maior confiança e melhor previsibilidade com relação ao futuro.

O ECIB - Estudo da Competitividade da Indústria Brasileira (*Coutinho*, 1994) – importante trabalho de larga repercussão na estimulação de políticas públicas - já propugnava pela ênfase na reativação e dinamização do mercado interno, o qual deveria ser considerado como alavanca para o fortalecimento da competitividade da indústria brasileira.

Ainda no cenário mais provável, prevê-se a melhoria gradual dos indicadores sociais, sobretudo no que se refere a educação, saneamento, habitação, saúde e distribuição de renda, assim como a intensificação dos investimentos em P&D e inovação.

Panorama Regional: Sintonizados com as tendências mundiais e impulsionados pelos estímulos de âmbito nacional, diferentes segmentos econômicos e sociais deverão continuar contando com fortes estimulações de caráter regional. Tais estímulos deverão ser determinados, por um lado, pela desconcentração da população e da renda e pela consolidação de municípios de médio e grande porte situados fora das regiões metropolitanas e no interior do país. Por outro lado, tal processo de desconcentração concentrada será também impulsionado pelas melhorias admitidas nas infraestruturas de transporte, energia e de informações e comunicações.

Tais transformações tenderão a dinamizar os pólos de produção atuais e a gerar novos centros econômicos estruturados segundo novos conceitos no que se refere aos sistemas de organização da produção, assim como de geração e difusão de informação, conhecimento e aprendizado (ICA) e de inovação. A ênfase na incorporação de tecnologia e na agregação de valor ao produto, no domínio territorial em que seja produzido, são também princípios sintonizados com o processo de desenvolvimento regional sustentável.

Admite-se também que uma nova dinâmica de desenvolvimento regional deverá ser apoiada pelo aprimoramento de metodologias e competências relacionadas aos processos de planejamento do desenvolvimento urbano e regional, com ênfase em ordenamento do território e na gestão da sustentabilidade.

Visão de Cenários: Projeção de Indicadores Macroeconômicos Nacionais: A projeção da economia brasileira no horizonte 2010 a 2030 encontra-se apresentada segundo três cenários:

Cenário	Denominação	Caracterização
1	Frágil	Instabilidade e Retrocesso
2	Vigoroso	Estabilidade e Reformas
3	Inovador	Estabilidade, reformas e inovação

O **Cenário 1** considera uma possível reversão dos atuais condicionamentos sócio-políticos e a desestabilização do atual contexto fiscal e monetário. Conseqüentemente, o país deverá regredir no processo de estabilização de sua economia, concomitantemente a retrocessos no plano externo, com deterioração do atual contexto de integração competitiva à economia internacional. De acordo com as projeções realizadas, o Cenário 1 prevê o crescimento do PIB à taxa de 2,3% a.a., no período 2010 a 2030, sendo alcançada uma renda per capta de US\$ 11,9 mil, em 2030.

O Cenário 2 pressupõe a manutenção e o aperfeiçoamento das atuais condições de estabilidade e de



aprofundamento das reformas político-institucionais, especialmente nos campo da gestão pública (reforma administrativa), fiscal (reforma tributária), e da previdência social (reforma previdenciária), além das concessões de serviços de infra-estrutura (saneamento, energia, portos e transporte rodoviário, fluvial e marítimo). De acordo com as projeções realizadas, o Cenário 2 prevê o crescimento do PIB à taxa de 4,6% a.a., no período 2010 a 2030, sendo alcançada uma renda per capta de US\$ 18,9 mil, em 2030.

O Cenário 3 admite um condicionamento ainda mais virtuoso, no qual - além da aperfeiçoamento da estabilização e do aprofundamento das reformas institucionais - o país empreende uma vigorosa mobilização nacional pela inovação, contando com uma ampla participação de instituições públicas, entidades não governamentais, empresas e da sociedade como um todo. Admite-se que tal processo de mobilização seja focado em planos e programas direcionados para uma ampla geração e difusão de informação, conhecimento e aprendizado, como estímulo a projetos específicos de pesquisa, desenvolvimento e inovação. De acordo com as projeções realizadas, o Cenário 3 prevê o crescimento do PIB à taxa de 6,9% a.a., no período 2010 a 2030, sendo alcançada uma renda per capta de US\$29,2 mil, em 2030.

QUADRO 19 - Cenários para o futuro da economia brasileira Projeções de indicadores *econômicos* (2010 a 2030)

	Cenário 1	Cenário 2	Cenário 3
Indicadores Econômicos	Frágil	Vigoroso	Inovador
	Instabilidade e	Estabilidade e	Estabil., Refor-
	Retrocesso	Reformas	-mas e Inovação
PIB - Produto Interno Bruto (% a.a.)	2,3	4,6	6,9
- Período 2010 a 2015	2,8	4,0	5,0
- Período 2015 a 2020	2,5	4,5	6,5
- Período 2020 a 2030	2,0	5,0	8,0
Taxa de Investimento: FBCF / PIB (%)	15,6	22,8	24,0
- Período 2010 a 2015	17,5	21,0	22,0
- Período 2015 a 2020	16,0	22,0	24,0
- Período 2020 a 2030	14,5	24,0	25,0
Taxa de Câmbio (R\$ / US\$)	2,7	1,8	1,7
- Período 2010 a 2015	2,20	2,00	1,90
- Período 2015 a 2020	2,60	1,80	1,70
- Período 2020 a 2030	3,00	1,60	1,50
Taxa de Inflação (IPCA) (% a.a.)	9,7	3,4	2,9
- Período 2010 a 2015	6,0	4,0	3,5
- Período 2015 a 2020	9,0	3,5	3,0
- Período 2020 a 2030	12,0	3,0	2,5
Relação Deficit Nominal / PIB (%)	3,3	1,5	1,0
- Período 2010 a 2015	2,2	2,0	1,8
- Período 2015 a 2020	3,0	1,6	1,2
- Período 2020 a 2030	4,0	1,2	0,5
Relação Dívida / PIB (%)	30,3	17,5	13,0
- Período 2010 a 2015	24,0	20,0	18,0
- Período 2015 a 2020	29,0	18,0	14,0
- Período 2020 a 2030	34,0	16,0	10,0
Exportação / PIB (%)	9,5	16,5	18,5
- Período 2010 a 2015	12,0	14,0	16,0
- Período 2015 a 2020	10,0	16,0	18,0
- Período 2020 a 2030	8,0	18,0	20,0
Corrente de comércio do BR / Comércio Com. mundial (%)			
- Período 2010 a 2015	25	30	32
- Período 2015 a 2020	20	32	35
- Período 2020 a 2030	15	35	40



7.2.2. Indicadores Sociais

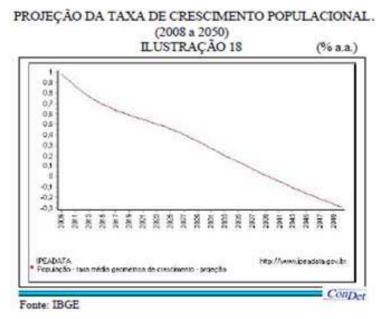
O Quadro 20 apresenta as projeções de indicadores sociais, sugerindo os seguintes comentários:

Cabe inicialmente ressaltar ter sido adotada, em qualquer dos três cenários analisados, a mesma previsão de crescimento de população, de acordo com as taxas médias geométricas projetadas para o período 2008 a 2050, pelo IBGE / Departamento de População e Indicadores Sociais, Divisão de Estudos e Análises da Dinâmica Demográfica.

Conforme anteriormente assinalado, a população brasileira que se expandia à taxa média de 3% a.a., nos anos 50, apresenta ritmo declinante nas décadas subsequentes, baixando à média de 2,4% a.a., no período 1970-1980, 2,1% a.a., no período 1980-1990, 1,6% a.a., de 1990 a 2000, e 1,3% a.a., de 2000 a 2008. Para o período 2008 a 2050, o estudo do IBGE prevê que a taxa de crescimento populacional se manterá continuamente decrescente, passando a negativa a partir de 2040. Com base na citada projeção do IBGE, cabe assinalar as seguintes taxas médias de crescimento adotadas nos sub-períodos considerados no presente estudo:

- 2010 a 2015: 0,83% a.a.
- 2015 a 2020: 0,62% a.a.
- 2020 a 2030: 0,44% a.a.

A Ilustração 18, obtida do IPEAdata, evidencia o comportamento projetado pelo IBGE, para a taxa de crescimento populacional.



Na projeção do PIB per capta, considerou-se a projeção do PIB, conforme evidenciado no Quadro 19, do item anterior e a projeção da população de acordo com as previsões do IBGE.

Cenário 1: Prevê uma modesta expansão do PIB per capta, à taxa de 2,0% a.a., de 2010 a 2015, 1,9% a.a., de 2015 a 2020 e de 1,6% a.a., de 2020 a 2030, ou o correspondente a 1,7% a.a., no período 2010 a 2030, como um todo. O PIB per capta, a preços de 2008, será de US\$8,5 mil, em 2015, de US\$ 9,4 mil, em 2020, e de US\$12,0 mil em 2030. Com relação aos indicadores taxa de desemprego, IDH e GINI, verifica-se um agravamento de respectivos comportamentos.

Cenário 2: Admite a iniciação de um ciclo de desenvolvimento sustentável em 2010, com o PIB per capta ascendendo à taxa de 3,2% a.a., de 2010 a 2015, 3,9% a.a., de 2015 a 2020 e de 4,5% a.a., de 2020 a 2030, ou o correspondente a 4,0% a.a., no período 2010 a 2030, como um todo. O PIB per capta, a preços de 2008, será de US\$ 8,6 mil, em 2015, de US\$ 10,0 mil, em 2020, e de US\$ 18,9 mil em 2030. Com relação aos indicadores taxa de desemprego, IDH e GINI, verifica-se uma progressiva melhoria de respectivos comportamentos.

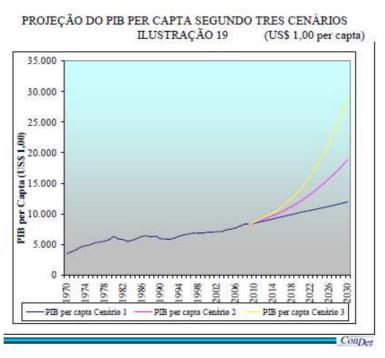
Cenário 3: No contexto de uma ampla mobilização de estímulo à inovação, o ciclo de desenvolvimento sustentável se manifesta mais robusto, com o PIB per capta, ascendendo à taxa de 4,2% a.a., de 2010 a 2015, 5,8% a.a., de 2015 a 2020 e de 7,5% a.a., de 2020 a 2030, ou o correspondente a 6,3% a.a., no período 2010 a 2030, como um todo. O PIB per capta, a preços de 2008, será de US\$ 8,6 mil, em 2015, de US\$ 10,6 mil, em 2020, e de US\$ 29,2 mil em 2030. Com relação aos indicadores taxa de desemprego, IDH e GINI, verifica-se uma substancial melhoria de respectivos comportamentos.



QUADRO 20 - Cenários para o futuro da economia brasileira Projeções de indicadores *sociais* (2010 a 2030)

	Cenário 1	Cenário 2	Cenário 3
Indicadores Sociais	Frágil	Vigoroso	Inovador
	Instabilidade e Retrocesso	Estabilidade e Reformas	Estabil., Refor- -mas e Inovação
População (% a.a.)	0,63	0,63	0,63
- Período 2010 a 2015	0,83	0,83	0,83
- Período 2015 a 2020	0,62	0,62	0,62
- Período 2020 a 2030	0,44	0,44	0,44
PIB per capita (% a.a.)	1,7	4,0	6,3
- Período 2010 a 2015	2,0	3,2	4,2
- Período 2015 a 2020	1,9	3,9	5,8
- Período 2020 a 2030	1,6	4,5	7,5
PEA (% a.a.)	0,7	0,7	0,7
- Período 2010 a 2015	1,0	1,0	1,0
- Período 2015 a 2020	0,7	0,7	0,7
- Período 2020 a 2030	0,5	0,5	0,5
Taxa de Desemprego (%)	11,5	6,8	5,8
- Período 2010 a 2015	9,0	8,0	7.,0
- Período 2015 a 2020	11,0	7,0	6,0
- Período 2020 a 2030	13,0	6,0	5,0
IDH	0,79	0,85	0,88
- Período 2010 a 2015	0,83	0,82	0,84
- Período 2015 a 2020	0,80	0,84	0,87
- Período 2020 a 2030	0,77	0,86	0,90
GINI	0,56	0,52	0,50
- Período 2010 a 2015	0,55	0,54	0,53
- Período 2015 a 2020	0,56	0,52	0,51
- Período 2020 a 2030	0,57	0,50	0,48

A Ilustração 19 apresenta a representação gráfica dos 3 cenários de projeção do PIB per capta brasileiro.





Base de Informações *de Volumes e de Valores do ano 2007* para Projeção dos Cenários Futuros da Economia Brasileira – de 2007 até 2030

						VOLUME	S DE MERCADO	- ANO 2007 - EM T	ONELADAS		VALORES	DE MERCADO - AN	NO 2007 - EM US\$	1000 FOB
	- Cadeia Química	PQ	Produto Químico	Capacidade Instalada 2007 (a)	Volume de Vendas Internas 2007	Volume das Importações 2007	Volume de Exportação 2007	Volume do Mercado Nacional 2007	Volume do Superávit/Déficit Mercado Nacional 2007 em t	Volume do Superávit/Déficit Mercado Nacional 2007 em %	Valor das Vendas Internas 2007	Valor das Importações 2007	Valor das Exportações 2007	Valor do Mercad Nacional 2007
		1	Hidróxido de alumínio (1)	2,000	1,204	-	-	1,204	796	39.8%	#DIV/0!	-	-	#DIV/0!
ı Aı	Jumínio	2	Aluminato de sódio (2)	19,300	9,886	20	41	9,905	9,395	48.7%	37,635	75	8	37,710
.		3	Fluoreto de alumínio (3)	20,000	17,002	17,714	69	34,716	(14,716)	-73.6%	18,354	19,122	48	37,476
		4	Sulfato de alumínio	1,080,400	302,074	9.3	171	302,083	778,317	72.0%	360,540	11	67	360,551
I Al	lumínio		Total dos PQs	1,121,700	330,166	17,743	281	347,909	773,791	69.0%	357,429	19,208	122	376,637
		5	Ácido Nítrico	630,000	585,531	21	1,884	585,552	44,448	7.1%	3,465,101	123	634	3,465,223
		6	Amônia	1,550,460	1,274,285	313,438	24,232	1,587,723	(37,263)	-2.4%	448,796	110,391	5,689	559,187
		7	Bicarbonato de amônio (4)	75,900	13,785	724	1,722	14,509	61,391	80.9%	4,016	211	374	4,227
II Ar	mônia	8	Cloreto de amônio (5)	14,500	9,492	2,900	593	12,392	2,108	14.5%	2,437	745	212	3,182
		9	Uréia	1,718,928	1,259,430	2,510,803	17,162	3,770,233	(2,051,305)	-119.3%	384,949	767,436	6,804	1,152,385
			Nitrato de amônio	559,002	443,758	771,186	14,149	1,214,944	(655,942)	-117.3%	107,982	187,657	4,423	295,639
II Ar	mônia	11	Sulfato de amônio Total dos POs	364,670	231,951	2,023,887	4,130	2,255,839	(1,891,169)	-518.6% -92.1%	37,954	331,164	1,116	369,117 2,346,841
II Ar	monia	200	rotal door do	4,913,460	3,818,233 186,285	5,622,959	63,871	9,441,192	(),,	-92.1% 45.5%	949,116	1,397,725	19,251	_,-,-,-,-
		26 27	Ácido clorídrico Clorato de sódio	346,000.0 189.426.0	205.944	2,335	64	188,620	157,380	-22.2%	41,238	517	25	41,755
		28	Clorato de sodio Cloreto de alumínio	37,700.0	205,944	25,521	601	231,465	(42,039) 30,318	-22.2% 80.4%	100,804	12,492	379	113,296 9.882
		29	Cloreto de aluminio Cloreto de magnésio	25,600.0	4,524	3,428	10	7,382	20,852	81.5%	5,294	4,588	14	1,301
XII CI	loro**	30	Clorito de magnesio	5.800.0	841	224 1,356	0.3 236	4,749 2,196	3,604	62.1%	1,240 961	61	270	2,512
		31	Cloro	1,381,349.0	1,231,062	5,321	924	1,236,383	144,966	10.5%	189.866	1,551 821	142	190,686
		32	Dióxido de Cloro (12)	94.093.0	75,756	5,321	924	75,756	18,337	19.5%	156,209	821	142	156,209
		33	Hipoclorito de cálcio	22.500.0	15.009	3.928	410	18 937	3.563	15.8%	16,807	4.399	815	21.205
XII CI	Cloro		Total dos POs	2,102,468.0	1,723,376	42,113	2,245	1.765.488	336,980	16.0%	999 667	24.428	1,650	1,024,095
		38	Ácido sulfúrico (7)	5,937,000	5,371,226	428,606	231	5,799,832	137,168	2.3%	277,349	22,132	54	299,480
		39	Ácido sulfúrico fumengante	143,000	97,267	428,000 54	231	97,321	45,679	31.9%	9,727	5.4	34	9,732
XV Fr	nxofre	40	Bissulfito de sódio (13)	38,200	20,062			20,062	18,138	47.5%	26,361	5.4		26,361
		41	Metabilssulfito de sódio (8)	22,800	20,520	26,612	190	47,132	(24,332)	-106.7%	6,410	8,314	130	14,724
		42	Dissulfeto de carbono (9)	22,000	1,221	16,214		17,435	(17,435)	-100.0%	568	7,540	100	8,108
XV Er	nxofre		Total dos PQs	6,141,000.0	5,510,296	471,486	421	5,981,782	159,218	2.6%	444,003	37,991	184	481,994
		49	Fosfato bicálcico (10)	1,190,545.0	984,368	389	30,861	984,757	205,789	17.3%	366,015	531	11,475	366,546
		50	Fosfato diamônio DAP	274,700	981	576,745	9,909	577,726	(303,026)	-110.3%	357	209,759	4,056	210,115
		51	Fosfato Monoamônio MAP	1,369,100	1,007,400	1,644,944	314	2,652,344	(1,283,244)	-93.7%	415,610	678,633	130	1,094,242
XVIII F	ósforo	52	Fosfeto de alumínio (4)	1.200	275		341	275	925	77.1%	2.270	_	2.814	2,270
		53	Ácido fosfórico	1,285,000	1,276,801	348,863	478	1,625,664	(340,664)	-26.5%	345,650	94,443	237	440,093
		54	Ácido fosfórico c/ teor	90,000	37,460	7,571	15,392	45,031	44,969	50.0%	27,384	5,535	9.589	32,919
		55	Tripolifosfato de sódio (grau	147,000	57,091	23,422	894	80.513	66,487	45.2%	38,893	15,956	734	54,849
XVIII F	ósforo		Total dos PQs	4,357,545	3,364,376	2,601,934	58,189	5,966,310	(1,608,765)	-36.9%	1,299,307	1,004,855	29,035	2,304,162
XXIV Ni	líquel	68	Sulfatos de níquel (8) (Total)	4,020.0	3,618	1,321	0.6	4,939	(919)	-22.9%	28,803	10,517	4.4	39,320
		71	Dióxido de silício obtido por	40,000.0	28,602	12,228	5,120	40,830	(830)	-2.1%	33,452	14,302	4,695	47,754
		72	Silico-aluminato de sódio	40,000.0	185	2,065	139	2,250	37,750	94.4%	345	3,850	150	4,195
XXVI Si	Silício	73	Silicato de Sódio	632,588.0	374,159	819	715	374,978	257,610	40.7%	279,911	613	579	280,524
		74	Silicato de Potássio (6) e (8)	33,000.0	29,700	36	8	29,736	3,264	9.9%	67,307	81	17	67,388
		75	Sílica gel	12,750.0	6,918	5,446	5,741	12,364	386	3.0%	8,594	6,765	8,794	15,359
XXVI Si	Silício		Total dos PQs	758,338.0	439,564	20,594	11,723	460,157.7	298,180	39.3%	546,654	25,611	14,234	572,265
		76	Carbonato neutro de sódio (8)	220,433	198,390	804,105	2,192	1,002,495	(782,062)	-354.8%	28,935	117,278	614	146,213
		77	Sulfatos de sódio	94,980	67,563	630,298	55	697,862	(602,882)	-634.7%	7,119	66,413	21	73,532
		78	Sulfeto de sódio (8)	19,300	17,370	20,144	560	37,514	(18,214)	-94.4%	7	8.1	423	15
XXVII S	ódio	79	Cianeto de sódio	15,000	4,621	5,042	0	9,663	5,337	35.6%	7,220	7,879	_	15,099
		80	Hidróxido de sódio (líq.)	1,497,305	1,290,309	768,839	40,473	2,059,148	(561,843)	-37.5%	322	192	13	513
		81	Hidróxido de sódio (esc.)	93,000	36,243	26,843	1.2	63,086	29,915	32.2%	14,578	10,797	2.9	25,375
		82	Hipoclorito de sódio	245,780	60,674	0.6	54	60,675	185,105	75.3%	5,046,054	50	15	5,046,104
	ódio		Total dos PQs	2,185,798	1,675,170	2,255,272	43,335	3,930,442	(1,744,644)	-79.8%	150,500	202,617	1,089	353,116
XXIX Tit	itânio	85	Dióxido de titânio (Total)	96,000	82,304	64,753	4,731	147,057	(51,057)	-53.2%	155,801	122,577	9,114	278,378
		87	Sulfatos de zinco (5)	72,253	26,800	3,907	53.0	30,707	41,546	57.5%	17,039	2,484	47.5	19,523
XXXI Zir	inco	88	Óxidos de zinco	328,153	178,562	7,462	3,430	186,025	142,128	43.3%	469,992	19,642	8,709	489,633
		89	Cloreto de zinco (5)	56,240	8,390	523	4.6	8,913	47,328	84.2%	10,682	666	11	11,348
		90	Pó de zinco	12,555	1,741	7.5	10	1,748	10,807	86.1%	14,319	62	50	14,380
	inco		Total dos PQs	469,201	215,492	11,900	3,498	227,392	241,809	51.5%	413,841	22,853	8,818	436,694
TC	OTAL			22,149,530	17,162,595	11,110,074	188,295	28,272,669	(6,123,139)	-27.6%	5,345,121	2,868,382	83,502	8,213,503



Base de Informações *de Volumes e de Valores do ano 2010* para Projeção dos Cenários Futuros da Economia Brasileira – de 2010 até 2030

						VOLUMES D	E MERCADO -	ANO 2010 - EN	TONELADAS		VALOR DE M	IERCADO - ANC	2010 - EMUS	\$1000 - FOB
	- Cadeia o Química	PQ	Produto Químico	Capacidade Instalada 2007 (a)	Volume das Vendas Internas 2010	Volume das Importações 2010	Volume das Exportações 2010	Volume do Mercado Nacional 2010	Superavit/Déficit do Mercado Nacional 2010 em t	Superavit/Déficit do Mercado Nacional 2010 em %	Valor das Vendas Internas 2010	Valor das Importações 2010	Valor das Exportações 2010	Valor do Mercado Nacional 2010
		1	Hidróxido de alumínio (1)	2,000	1,072	-	-	1,072	928	46.4%	#DIV/0!	#DIV/01	#DIV/0!	#DIV/0!
	Numínio	2	Aluminato de sódio (2)	19,300	8,800	24	37	8,824	10,476	54.3%	39,036	92	7	39,128
. .		3	Fluoreto de alumínio (3)	20,000	15,134	21,758	62	36,893	(16,893)	-84.5%	19,037	23,469	43	42,506
		4	Sulfato de alumínio	1,080,400	268,891	11	154	268,902	811,498	75.1%	373,962	14	60	373,976
I A	Alumínio		Total dos PQs	1,121,700	293,897	21,794	253	315,691	806,009	71.9%	370,736	23,574	110	394,310
		5	Ácido Nítrico	630,000	521,211	25	1,696	521,236	108,764	17.3%	3,594,105	150	570	3,594,255
		6	Amônia	1,550,460	1,134,305	385,000	21,820	1,519,305	31,155	2.0%	465,504	135,484	5,118	600,988
		7	Bicarbonato de amônio (4)	75,900	12,270	890	1,550	13,160	62,740	82.7%	4,165	259	336	4,424
II A	Amônia	8	Cloreto de amônio (5)	14,500	8,450	3,562	534	12,012	2,488	17.2%	2,528	914	191	3,441
		9	Uréia	1,718,928	1,121,082	3,084,057	15,454	4,205,139	(2,486,211)	-144.6%	399,281	941,880	6,121	1,341,160
		10	Nitrato de amônio	559,002	395,011	947,259	12,740	1,342,271	(783,269)	-140.1%	112,002 39,367	230,313	3,980	342,315
п А	Amônia	11	Sulfato de amônio Total dos PQs	364,670	206,472 3.398.800	2,485,971 6,906,765	3,719 57,513	2,692,442 10,305,565	(2,327,772)	-638.3% -109.7%	39,367 984,451	406,440	1,004	445,806 2.699.890
11 /	Amonia	200		4,913,460	-,,	-,,	,		(5,392,105)		,	1,715,439 634	17,321	-,,
		26 27	Ácido clorídrico Clorato de sódio	346,000.0 189,426.0	165,822 183,321	2,868 31,348	58 541	168,690 214,669	177,310 (25,243)	51.2% -13.3%	42,773 104,557	15,331	22 341	43,408 119,888
		28	Clorato de sodio Cloreto de alumínio	189,426.0 37,700.0	183,321 3,520	31,348 4,210	541 9.1	7,730	(25,243)	-13.3% 79.5%	104,557 5,491	15,331 5,631	341 12	119,888
		28	Cloreto de aluminio Cloreto de magnésio	37,700.0 25,600.0	4,027	4,210 275	9.1	4,303	29,970	79.5% 83.2%	1,286	5,631	4.9	11,122
XII C	Cloro**	30	Clorito de magnesio Clorito de sódio	5,800.0	748	1,665	212	2,413	3,387	58.4%	997	1,903	243	2,900
		31	Cloro	1,381,349.0	1,095,830	6,536	832	1,102,366	278,983	20.2%	196,934	1,007	128	197,942
		32	Dióxido de Cloro (12)	94,093.0	67,434		- 032	67,434	26,659	28.3%	162,024	1,007	120	162,024
		33	Hipoclorito de cálcio	22,500.0	13,360	4 825	369	18,185	4,315	19.2%	17,433	5,398	734	22,831
XII C	Cloro	55	Total dos POs	2.102.468.0	1.534.063	51.728	2.021	1.585.791	516.677	24.6%	1.036.884	29.981	1.485	1 066 865
701	31010	38	Ácido sulfúrico (7)	5,937,000	4,781,197	526,463	208	5,307,660	629,340	10.6%	287,674	27,162	48	314,836
		39	Ácido sulfúrico fumengante	143.000	86.582	66	-	86.649	56,351	39.4%	10,089	66	-	10,095
XV E	nxofre	40	Bissulfito de sódio (13)	38,200	17.858			17.858	20.342	53.3%	27.343			27.343
		41	Metabilssulfito de sódio (8)	22,800	18,266	32,688	171	50,954	(28,154)	-123.5%	6,649	10,203	117	16,852
		42	Dissulfeto de carbono (9)		1,087	19,916	-	21.003	(21,003)	-100.0%	589	9,254	_	9,843
XV F	nxofre		Total dos POs	6.141.000.0	4.904.990	579,133	379	5,484,123	656.877	10.7%	460.533	46.627	165	507.159
		49	Fosfato bicálcico (10)	1,190,545.0	876,235	478	27,789	876,713	313,832	26.4%	379,641	651	10,324	380,293
		50	Fosfato diamônio DAP	274,700	874	708.425	8.923	709.298	(434,598)	-158.2%	370	257.438	3.649	257.808
		51	Fosfato Monoamônio MAP	1,369,100	896,737	2,020,509	283	2,917,247	(1,548,147)	-113.1%	431,083	832,891	117	1,263,974
XVIII F	ósforo	52	Fosfeto de alumínio (4)	1,200	245	-	307	245	955	79.6%	2,354	-	2,532	2,354
		53	Ácido fosfórico	1,285,000	1,136,544	428,514	430	1,565,058	(280,058)	-21.8%	358,519	115,910	213	474,429
		54	Ácido fosfórico c/ teor	90,000	33,345	9,300	13,860	42,645	47,355	52.6%	28,404	6,793	8,627	35,196
		55	Tripolifosfato de sódio (grau	147,000	50,820	28,770	805	79,589	67,411	45.9%	40,341	19,583	660	59,924
XVIII F	-ósforo		Total dos PQs	4,357,545	2,994,800	3,195,995	52,396	6,190,794	(1,833,249)	-42.1%	1,347,680	1,233,267	26,123	2,580,946
XXIV N	Víquel	68	Sulfatos de níquel (8) (Total)	4,020.0	3,221	1,623	0.5	4,843	(823)	-20.5%	29,876	12,907	4.0	42,783
		71	Dióxido de silício obtido por	40,000.0	25,460	15,020	4,610	40,480	(480)	-1.2%	34,697	17,552	4,224	52,250
		72	Silico-aluminato de sódio	40,000.0	165	2,536	125	2,701	37,299	93.2%	358	4,726	135	5,083
XXVI S	Silício	73	Silicato de Sódio	632,588.0	333,058	1,006	644	334,064	298,524	47.2%	290,332	752	521	291,084
		74	Silicato de Potássio (6) e (8)	33,000.0	26,437	44	7.2	26,481	6,519	19.8%	69,812	99	15	69,912
		75	Sílica gel	12,750.0	6,158	6,689	5,170	12,847	(97)	-0.8%	8,914	8,303	7,912	17,217
XXVI S	Silício		Total dos PQs	758,338.0	391,278	25,296	10,556	416,573	341,765	45.1%	567,006	31,432	12,807	598,438
		76	Carbonato neutro de sódio (8)	220,433	176,597	987,694	1,974	1,164,291	(943,858)	-428.2%	30,012	143,936	553	173,948
		77	Sulfatos de sódio	94,980	60,142	774,205	50	834,346	(739,366)	-778.4%	7,384	81,510	19	88,894
		78	Sulfeto de sódio (8)	19,300	15,462	24,743	504	40,205	(20,905)	-108.3%	7.2	10	381	17
XXVII	Sódio	79	Cianeto de sódio	15,000	4,113	6,193	-	10,307	4,693	31.3%	7,489	9,669	-	17,159
		80	Hidróxido de sódio (líq.)	1,497,305	1,148,569	944,376	36,444	2,092,945	(595,640)	-39.8%	334	235	11	569
		81	Hidróxido de sódio (esc.)	93,000	32,262	32,971	1.1	65,233	27,767	29.9%	15,121	13,251	2.6	28,372
		82	Hipoclorito de sódio	245,780	54,009	0.7	48	54,010	191,770	78.0%	5,233,916	61	13	5,233,978
	Sódio	L	Total dos PQs	2,185,798	1,491,153	2,770,184	39,021	4,261,336	(2,075,538)	-95.0%	156,103	248,673	980	404,775
XXIX T	Fitânio	85	Dióxido de titânio (Total)	96,000	73,263	79,537	4,260	152,800	(56,800)	-59.2%	161,601	150,440	8,200	312,041
		87	Sulfatos de zinco (5)	72,253	23,856	4,799	47.7	28,655	43,598	60.3%	17,673	3,049	42.7	20,722
xxxi z	Zinco	88	Óxidos de zinco	328,153	158,947	9,166	3,089	168,113	160,040	48.8%	487,489	24,106	7,836	511,596
		89 90	Cloreto de zinco (5)	56,240	7,468	642	4	8,110	48,130	85.6%	11,079	817		11,897
XXXI Z	Zinco	90	Pó de zinco	12,555 469 201	1,549 191 820	9.2	9.0	1,559 206 437	10,996 262 764	87.6% 56.0%	14,852 429 248	76 28 048	45 7.934	14,927 457 296
	OTAL		rotal dos PQS	100,201	101,020	,	0,110	200,101	202,101	001010	120,210	20,010	.,	101,200
- 1	UTAL			22,149,530	15,277,284	13,646,671	169,550	28,923,954	(6,774,424)	-30.6%	5,544,117	3,520,387	75,128	9,064,505



Perfil dos Produtos Químicos das CMQs – Quadro Diagnóstico por Produto (ABIQUIM, 2008c)

OBS: Segue em documento separado (83 páginas)



Quadros de resultados das CMQs consolidados por cenário futuro da economia brasileira – anos 2007 a 2030

QUADROS CONSOLIDADOS DAS PROJEÇÕES DE MERCADO FUTURO DAS CMQs – CENÁRIO FRÁGIL

Tabela CF1 – Quadro Consolidado dos **Volumes de Mercado** das CMQs no período de 2007 a 2030 – Cenário Frágil

Volumes t/ano	Capacidade Instalada	Volume de Vendas Internas	Volume das Importações	Volume das Importações (Taxa 1998- 2007)	Volume de Exportação	Volume do Mercado Nacional	Volume do Mercado Nacional + Exportação	Volume do Superávit/Déficit Mercado Nacional em t	Volume do Superávit/Déficit Mercado Nacional em %
1998			5,450,600						
2007	22,149,530	17,162,595	11,110,074	11,110,074	188,295	28,272,669	28,460,964	(6,123,139)	-28%
2010 *	22,149,530	15,277,284	13,646,671	13,646,671	169,550	28,923,954	29,093,505	(6,774,424)	-31%
2015	22,149,530	17,539,278	15,667,232	19,509,687	194,654	33,206,510	33,401,165	(11,056,980)	-50%
2020	22,149,530	19,844,083	17,726,035	27,891,629	218,520	37,570,119	37,788,639	(15,420,589)	-70%
2030	22,149,530	24,189,827	21,607,938	57,006,062	262,999	45,797,765	46,060,764	(23,648,235)	-107%

^{*} Computado crescimento real 2008 + (Real Jan/Junho+projetado Jul/dez)2009 + Projeção Setorial 2010

Tabela CF2 - Quadro Consolidado dos **Valores de Mercado** das CMQs no período de 2007 a 2030 – Cenário Frágil

Valor Importações US\$1000 FOB	Valor das Vendas Internas	Valor das Importações	Valor das Importações (Taxa 1998-2007)	Valor das Exportações	Valor do Mercado Nacional
1998		819,235			
2007	5,367,458	2,868,382	2,868,382	83,502	8,235,839
2010 *	5,567,285	3,520,387	3,520,387	75,128	9,087,673
2015	6,391,592	4,041,625	5,032,850	86,251	10,433,217
2020	7,231,500	4,572,728	7,195,113	96,826	11,804,228
2030	8,815,158	5,574,130	14,705,669		

^{*} Computado crescimento real 2008 + (Real Jan/Junho+projetado Jul/dez)2009 + Projeção Setorial 2010



QUADROS CONSOLIDADOS DAS PROJEÇÕES DE MERCADO FUTURO DAS CMQs – CENÁRIO VIGOROSO

Tabela CV1 – Quadro Consolidado dos **Volumes de Mercado** das CMQs no período de 2007 a 2030 – Cenário Vigoroso

Volumes t/ano	Capacidade Instalada	Volume de Vendas Internas	Volume das Importações	Volume das Importações (Taxa 1998- 2007)	Volume de Exportação	Volume do Mercado Nacional	Volume do Mercado Nacional + Exportação	Volume do Superávit/Déficit Mercado Nacional em t	Volume do Superávit/Déficit Mercado Nacional em %
1998			5,450,600						
2007	22,149,530	17,162,595	11,110,074	11,110,074	188,295	28,272,669	28,460,964	(6,123,139)	-28%
2010 *	22,149,530	15,277,284	13,646,671	13,646,671	169,550	28,923,954	29,093,505	(6,774,424)	-31%
2015	22,149,530	18,587,151	16,603,261	19,509,687	212,984	35,190,413	35,403,397	(13,040,883)	-59%
2020	22,149,530	23,162,972	20,690,685	27,891,629	276,166	43,853,657	44,129,823	(21,704,127)	-98%
2030	22,149,530	37,730,041	33,702,945	57,006,062	494,571	71,432,986	71,927,557	(49,283,456)	-223%

^{*} Computado crescimento real 2008 + (Real Jan/Junho+projetado Jul/dez)2009 + Projeção Setorial 2010

Tabela CV2 – Quadro Consolidado dos **Valores de Mercado** das CMQs no período de 2007 a 2030 – Cenário Vigoroso

Valor Importações US\$1000 FOB	Valor das Vendas Internas	Valor das Importações	Valor das Importações (Taxa 1998-2007)	Valor das Exportações	Valor do Mercado Nacional
1998		819,235			
2007	5,367,458	2,868,382	2,868,382	83,502	8,235,839
2010 *	5,567,285	3,520,387	3,520,387	75,128	9,087,673
2015	6,773,454	4,283,089	5,032,850	94,373	11,056,543
2020	8,440,956	5,337,509	7,195,113	122,369	13,778,465
2030	13,749,428	8,694,239	14,705,669	219,144	22,443,667

^{*} Computado crescimento real 2008 + (Real Jan/Junho+projetado Jul/dez)2009 + Projeção Setorial 2010



QUADROS CONSOLIDADOS DAS PROJEÇÕES DE MERCADO FUTURO DAS CMQs – CENÁRIO INOVADOR

Tabela CI1 – Quadro Consolidado dos **Volumes de Mercado** das CMQs no período de 2007 a 2030 – Cenário Inovador

Volumes t/ano	Capacidade Instalada	Volume de Vendas Internas	Volume das Importações	Volume das Importações (Taxa 1998- 2007)	Volume de Exportação	Volume do Mercado Nacional	Volume do Mercado Nacional + Exportação	Volume do Superávit/Déficit Mercado Nacional em t	Volume do Superávit/Déficit Mercado Nacional em %
1998			5,450,600						
2007	22,149,530	17,162,595	11,110,074	11,110,074	188,295	28,272,669	28,460,964	(6,123,139)	-28%
2010 *	22,149,530	15,277,284	13,646,671	13,646,671	169,550	28,923,954	29,093,505	(6,774,424)	-31%
2015	22,149,530	19,498,115	17,416,994	19,509,687	234,126	36,915,110	37,149,235	(14,765,580)	-67%
2020	22,149,530	26,714,108	23,862,791	27,891,629	336,118	50,576,899	50,913,017	(28,427,369)	-128%
2030	22,149,530	57,673,755	51,517,977	57,006,062	748,133	109,191,732	109,939,865	(87,042,202)	-393%

^{*} Computado crescimento real 2008 + (Real Jan/Junho+projetado Jul/dez)2009 + Projeção Setorial 2010

Tabela CI2 – Quadro Consolidado dos **Valores de Mercado** das CMQs no período de 2007 a 2030 – Cenário Inovador

Valor Importações US\$1000 FOB	Valor das Vendas Internas	Valor das Importações	Valor das Importações (Taxa 1998-2007)	Valor das Exportações	Valor do Mercado Nacional
1998		819,235			
2007	5,367,458	2,868,382	2,868,382	83,502	8,235,839
2010 *	5,567,285	3,520,387	3,520,387	75,128	9,087,673
2015	7,105,424	4,493,005	5,032,850	103,741	11,598,429
2020	9,735,046	6,155,807	7,195,113	148,933	15,890,853
2030	21,017,235	13,289,925	14,705,669	331,497	34,307,160

^{*} Computado crescimento real 2008 + (Real Jan/Junho+projetado Jul/dez)2009 + Projeção Setorial 2010



SIMULAÇÃO DA CAPACIDADE INSTALADA E DOS DEMAIS DADOS RELATIVO AO MERCADO EM 2030

PREMISSAS ASSUMIDAS:

•	Adotado as diretrizes e as projeções de mercado no que se refere à demanda
	importação e exportação (página 72)

•	Adotada o índice de utilização calculado para CMQs (pg 63)