ANÁLISE DO MERCADO DE FERTILIZANTES NO BRASIL

Daltro CELLA*
Mário César de Lima ROSSI**

RESUMO

A expansão da agricultura brasileira gerou dificuldades para a indústria nacional de fertilizantes em acompanhar o ritmo de crescimento da demanda. As importações de matéria-prima foram à solução encontrada para atender à demanda crescente do mercado interno. Como consequência dos fenômenos apontados, buscou-se mapear quem são os principais produtores e consumidores de fertilizantes formulados à base de nitrogênio, fósforo e potássio. Outro problema levantado foi a diferença no comportamento dos preços durante o primeiro e segundo semestres de cada ano. Por fim, procuraram-se descrever algumas estratégias para reduzir a dependência de matéria-prima importada para a elaboração dos fertilizantes formulados à base de nitrogênio, fósforo e potássio.

PALAVRAS-CHAVE: Mercado de fertilizantes. Preço dos fertilizantes. Fertilizantes formulados. Concentração de mercado.

ABSTRACT

The expansion of Brazilian agriculture has generated difficulties for the domestic fertilizer industry to keep pace with growing demand. Imports of raw materials were the solution to meet the growing demand of domestic market. As consequence of the phenomena pointed out, we attempted to map out who are the main producers and consumers of fertilizer formulated based on nitrogen, phosphorus and potassium. Another problem raised was the difference in price behavior during the first and second semester of each year. Finally, we sought to describe some strategies to reduce dependence on imported raw material for the production of fertilizers formulated based on nitrogen, phosphorus and potassium.

KEYWORDS: *Fertilizer market. Prices of fertilizers. Fertilizer Formula. Market concentration.*

* Mestre em Economia Aplicada pela Escola Superior de Agricultura "Luiz de Queiroz" da Universidade de São Paulo (Esalq/USP). Docente da Faculdade de Tecnologia de Catanduva e Taquaritinga (Fatec). Coordenador do curso de Administração de Empresas da Faculdade de Taquaritinga – Uniesp.
** Bacharel em Administração de Empresas. Assistente Comercial da Cooperativa de Cafeicultores e Citricultores de São Paulo – Coopercitrus, filial de Taquaritinga/SP.

1. METODOLOGIA

A metodologia do presente trabalho baseou-se em pesquisa bibliográfica disponível na literatura a respeito do tema proposto, ou seja, oferta e demanda de fertilizantes no Brasil e no mundo, as alterações na composição da estrutura de mercado, sobre o comportamento dos preços dos fertilizantes formulados durante o ano agrícola e quais as estratégias para a redução da dependência das importações de matéria-prima. Os dados quantitativos foram levantados junto à Associação Nacional para a Difusão de Adubos (ANDA), Associação Internacional da Indústria de Fertilizantes (IFA) e Organização das Nações Unidas para Alimentação (FAO/ONU).

2. INTRODUÇÃO

Para os pesquisadores Souza et al. (2007), os cinco maiores problemas da humanidade nos próximos cinquenta anos serão: aquecimento global; água; alimentos; energia e combate à pobreza. O Brasil terá papel relevante, pois é um grande produtor agrícola mundial. De acordo com dados da Organização das Nações Unidas para Alimentação e Agricultura (FAO), em 2008 produzimos 135 milhões de toneladas de grãos. Estamos abaixo da produção norte-americana com 422 milhões de toneladas, da produção chinesa de 401 milhões, da União Europeia com 247 milhões de toneladas e da Índia com 204 milhões de toneladas. Estão todos à nossa frente, mas nenhum desses países tem o potencial de crescimento do Brasil. Em 2008 cultivamos 70 milhões de hectares e temos pelo menos mais 90 milhões de hectares ocupados com pastagens, que poderão, com o tempo, ampliar a área agrícola.

As projeções do agronegócio brasileiro apontam para um crescimento da área plantada, da produção e da produtividade. Entretanto, existem fatores críticos capazes de afetar a competitividade das "*commodities"* agrícolas brasileiras no mercado internacional. Os fertilizantes podem ser considerados de maior relevância por serem insumos necessários à produção e que vem sofrendo aumento no preço afetando o custo de produção.

O presente trabalho tem como objetivo fazer uma análise do comportamento do mercado de fertilizantes no Brasil e no mundo. Este estudo pretende apresentar a situação da oferta e demanda mundial por esse insumo agrícola, analisar o comportamento dos preços durante o ano e descrever algumas estratégias para reduzir a dependência de matéria-prima importada para a elaboração dos fertilizantes formulados à base de nitrogênio, fósforo e potássio.

3. OFERTA DE FERTILIZANTES NO BRASIL E NO MUNDO

Malavolta *et al.* (2002, p.11) definem que os principais fertilizantes utilizados para adequação dos solos às necessidades nutricionais das plantas são os chamados macronutrientes nitrogênio, fósforo e potássio. As principais matérias-primas utilizadas na produção de fertilizantes são o petróleo e gás natural (para produção de adubos nitrogenados); enxofre e rocha fosfática (para produção de adubos fosfatados) e rocha potássica para produção de adubos potássicos.

Os fertilizantes nitrogenados, de acordo com Gonçalves *et al.* (2008), tem em sua composição o nitrogênio como nutriente principal e se originam da fabricação da amônia anidra, que é a matéria-

prima básica de todos os nitrogenados sintéticos. Para obtenção da amônia, utilizam-se petróleo e gás natural. As atuais fábricas de amônia para fins fertilizantes no Brasil utilizam gás natural, gás de refinaria ou resíduo asfáltico como matéria-prima. Portanto, a amônia é o é o principal insumo para obtenção dos fertilizantes nitrogenados, e suas unidades produtivas geralmente são instaladas perto de refinarias petroquímicas.

De acordo com dados da Associação Nacional para a Difusão de Adubos (ANDA, 2010), a dependência brasileira de fertilizantes nitrogenados importados deve aumentar de 71% do consumo em 2009 para 82% em 2020, caso nenhuma providência seja tomada. Conforme projeções da ANDA, o consumo de nitrogenados pela agricultura brasileira deve aumentar de 3,7 milhões de toneladas em 2009 para 6 milhões de toneladas em 2020. Os principais exportadores de nitrogênio para o Brasil são os países da Ásia (42,4%), com destaque para a Rússia e a Ucrânia; do Leste Europeu (14%); Estados Unidos (9%); Argentina (3,5%); China e Venezuela ambos com (3,3%) do nitrogênio importado pelo Brasil.

O fósforo é um mineral essencial para a agricultura brasileira, uma vez que nossos solos são carentes deste nutriente. Pode ser encontrado na natureza como fosfatos de rocha nas jazidas que há por todo o mundo (Gonçalves et al., 2008). As maiores reservas mundiais estão em países como Marrocos (60%), China (15%), Estados Unidos (4%), África do Sul (4%) e Jordânia (2%), que detêm 85% das reservas da rocha. Os três maiores produtores mundiais são os Estados Unidos, a Rússia e Marrocos. O Brasil é o sétimo produtor mundial de fosfato e tem as maiores jazidas nos Estados de Minas Gerais (73,8%), Goiás (8,3%) e São Paulo (7,3%). (ALBUQUERQUE et al, 2005). Os principais países fornecedores de fósforo para o Brasil são Marrocos (24%), a Rússia (21%), Estados Unidos (17%), China (16%) e Israel (12%) (FAO, 2009).

Segundo a Associação Internacional da Indústria de Fertilizantes (IFA, 2009), as reservas mundiais de potássio estão estimadas em aproximadamente dezesseis bilhões de toneladas. O Canadá com 60% e a Rússia com 14% são os países que mais detêm reservas. O Brasil possui a oitava maior reserva de potássio do mundo. Essas reservas situam-se no Amazonas (difícil exploração) e em Sergipe, nas regiões de Taquari/Vassouras e Santa Rosa de Lima. Juntas, essas reservas somam cerca de 1,5 bilhões de toneladas de mineral bruto, sendo um bilhão de toneladas lavráveis, contendo quase 200 milhões de toneladas de potássio (OLIVEIRA, 2007). Dentre os principais nutrientes, o potássio é aquele de maior restrição futura no Brasil, pois atualmente importa da Rússia e Belarus 41%; do Canadá, 34%; da Alemanha e de Israel, 12% e Espanha, 1%.

4. DEMANDA DE FERTILIZANTES NO BRASIL E NO MUNDO

De acordo com Alcarde, Guidolin e Lopes (1989), a produção agrícola depende de uma série de fatores limitantes, como clima, solo, planta, práticas culturais, incidência de pragas e doenças. Sendo que o clima e o solo determinam o potencial agrícola da região. No Brasil, o clima é bastante favorável, dispondo em abundância de radiação solar, temperatura adequada e água, além de possuir também área agricultável em abundância, apesar de algumas deficiências corrigíveis do ponto de vista técnico como falta de uniformidade pluviométrica e solos com acidez elevada e pobre em nutrientes.

Os fertilizantes formulados à base de nitrogênio (N), fósforo (P) e potássio (K), são fundamentais

para alavancar a produção de alimentos. De acordo com a Associação Internacional da Indústria de Fertilizantes (IFA, 2009), os maiores consumidores desses fertilizantes minerais no mundo são: a China (30%), a Índia (13%), os Estados Unidos (12%) e o Brasil na quarta posição consumindo 6% de todo o fertilizante utilizado no mundo. A produção nacional atende somente a 2% da produção mundial, ou seja, temos que importar mais de dois terços de nossas necessidades de fertilizantes minerais.

Gonçalves *et al* (2008) revisaram a produção nacional dos nutrientes separadamente, constatando que a produção de nitrogênio (N) no período 1950-58 era de 5,63% e 5,56%; em 1959, foi 24% e hoje apenas 25% do que o Brasil consome. A produção de fósforo (P) no período 1950-64 aumenta de 12,45% para 72,77%, porém recua para 34,33% em 1972, correspondendo hoje a 49% do consumo nacional. Já o potássio (K) no período entre 1950-1985 não teve produção no Brasil. De l985 em diante, inicia-se a produção que chega a 15,19% em 1999 e hoje não representa mais que 9%.

Para atender à demanda de consumo interno, o Brasil importou, em 2008, de acordo com relatórios da Associação Internacional da Indústria de Fertilizantes (IFA, 2009), 73% dos fertilizantes nitrogenados, 46% do fósforo utilizado pela nossa agricultura e 92% do potássio.

Conforme avaliação de Boteon e Lacerda (2009), os principais fatores que valorizaram os fertilizantes no Brasil foram: o crescimento econômico e o consequente aumento no consumo de alimentos em países em desenvolvimento; o encarecimento do frete para a matéria-prima chegar ao Brasil, devido às distâncias do ponto de extração até o local de consumo; as barreiras protecionistas chinesas, que elevaram o tributo de exportação da matéria-prima em 135% para evitar uma possível escassez de oferta local e o aumento no preço do barril de petróleo elevando o custo do frete.

Portanto, é necessário equacionar o suprimento dos fertilizantes a custos competitivos para as diversas cadeias produtivas, sendo que a agricultura brasileira passa por um processo de expansão, motivada por um crescimento da demanda externa e interna. Outro fator é o aumento da demanda por biocombustíveis, com destaque para o etanol proveniente da cana-de-açúcar e do milho, aumentando ainda mais o consumo de fertilizantes formulados à base de NPK.

Grande parte da produção de fertilizantes destinava-se a grãos como trigo e arroz, componentes fundamentais de uma dieta básica. No entanto, recentemente, com o crescimento econômico mundial em torno de 5% ao ano, centenas de milhões de pessoas passaram a ganhar dinheiro suficiente para comprar mais carne de animais engordados com grãos (soja, milho), exigindo o aumento de produção e de produtividade. O consumo global de fertilizantes aumentou em média 137% de 1970 a 2007, passando de 69,15 milhões de toneladas para 163,90 milhões, impulsionado por uma expansão da demanda nos países em desenvolvimento, segundo a Associação Internacional da Indústria de Fertilizantes (IFA, 2008).

A China é o principal país consumidor de fertilizantes, com um total de 48,80 milhões de toneladas, seguido pela Índia, Estados Unidos, Brasil com aproximadamente 25 milhões de toneladas e União Europeia, porém esse consumo tende a estagnar em países da União Europeia, Índia, China, EUA e Rússia, pois esses países não possuem áreas para expansão da agricultura ou, se possuem, as mesmas não podem ser aproveitadas. Ao contrário, países africanos, e principalmente o Brasil, podem e vêm

aumentando sua área agrícola.

De acordo com dados da ANDA para o ano de 2007, o Estado de Mato Grosso foi o que respondeu pela maior quantidade das entregas de fertilizantes representando 15,29%, seguido por São Paulo com 13,42%; Paraná, 13,38%; Minas Gerais, 11,43%; Rio Grande do Sul, 10,49%; Goiás, 8,37%; Bahia, 5,79%; Mato Grosso do Sul, 4,18% e demais estados com 8,93%. Ou seja, 82% de toda a demanda nacional provêm dos oito estados maiores produtores agrícolas do Brasil.

A Figura 1 apresenta as culturas que mais consomem fertilizantes no Brasil. Pode-se observar que 73% da demanda por fertilizantes provem das lavouras de soja, milho, cana-de-açúcar e café.

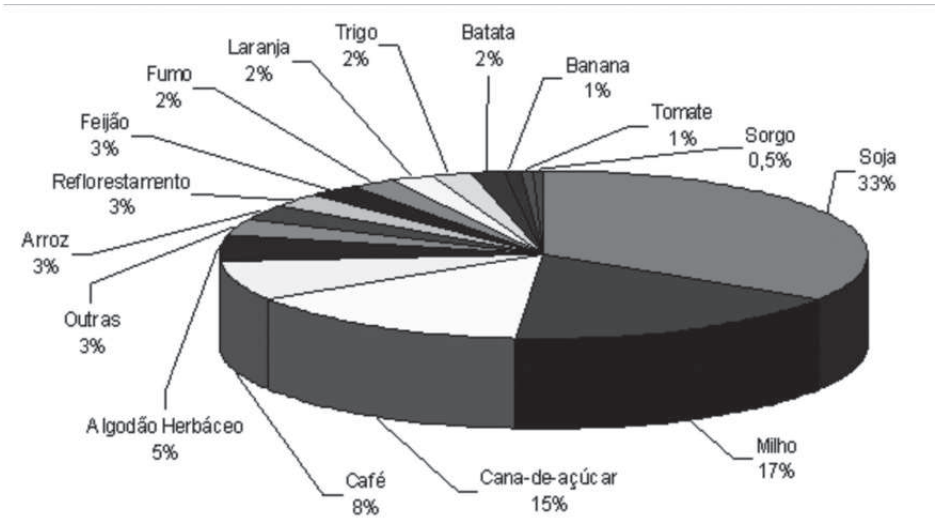


FIGURA 1 - Consumo de fertilizante por cultura no Brasil em 2008.
Fonte: Associação Nacional para Difusão de Adubos (ANDA, 2009).

5. COMPORTAMENTO DOS PREÇOS DURANTE O ANO

Existem alguns fatores que interferem no mercado de fertilizante, conforme aponta Heberli et al (2008), sendo um deles a influência da sazonalidade. Outro fator crítico é a análise de tendências e a produção de matérias-primas, pois o complexo produtor de fertilizantes envolve uma série de atividades que começa pela extração de matérias-primas minerais até a formulação ou composição de alguns componentes nutricionais para as plantas diretamente aplicadas na atividade agrícola produtora.

O mercado nacional de fertilizantes se caracteriza como tomador de preços no mercado e funciona como outros mercados de *commodities*, flutuando conforme a oferta e demanda. O Brasil tem um perfil basicamente importador (cerca de 70% importado e 30% nacional) e uma participação de 2% na produção mundial (consumo de 6%). Com isso, os preços são formados pelo mercado internacional e, consequentemente, sujeitos às volatilidades decorrentes da oferta e demanda mundial.

Até o ano de 2002, Nicolella, Dragone e Bacha (2005) identificaram tendência de queda dos preços dos fertilizantes. Após 2002, o fim da âncora cambial, a desvalorização do real e a elevação do preço do

produto no mercado internacional, contribuíram para inverter a tendência de queda esperada e elevar o preço do produto no mercado interno. Para Saab e Paula (2008) não se pode levar em consideração apenas a variação cambial e o aumento nos preços das matérias-primas e sim, tem que ser analisada a estrutura de custos que compõem a cadeia dos fertilizantes. Além do aumento dos principais minerais utilizados na produção de fertilizantes, houve um acentuado aumento nos insumos secundários que influenciam diretamente nos custos de produção, como energia elétrica, enxofre e petróleo.

Gazzoni (2008) salienta que os preços dos fertilizantes aumentaram devido ao desequilíbrio entre oferta e demanda. A oferta foi afetada principalmente pelo aumento do barril do petróleo (interferindo no preço dos nitrogenados), o fechamento de fábricas nos Estados Unidos (EUA) por questões ambientais (afetou a produção de fosfatados), e inundação da principal mina da Rússia (reduziu a oferta de potássio). As elevações das alíquotas de exportação em importantes países produtores de fertilizantes como a China e a Rússia com receio de um desabastecimento do mercado interno também contribuíram para reduzir a oferta de fertilizantes no mercado internacional.

Do lado da demanda, os autores destacam a elevação do consumo nos EUA, Índia e China. A opção americana de produzir etanol também aumentou os preços da soja e do milho e, consequentemente, gerou maior demanda por fertilizantes. O aumento da demanda mundial provocou a alta dos preços, consequentemente, houve uma queda do consumo.

Além da queda no consumo, a redução do preço do barril do petróleo que passou de US$ 140,00 para US$ 40,00 e a desvalorização do dólar frente ao real, contribuíram para a queda nos preços dos fertilizantes para a safra agrícola de 2008/2009. Para enfrentar esse cenário desfavorável, já que os estoques das indústrias de fertilizantes foram comprados com dólar e petróleo em alta, houve a necessidade não só de baixar os preços para que os estoques fossem escoados, como também preparar os depósitos para receberem novos carregamentos de matérias-primas. As empresas não acreditavam na retração do consumo somente porque os preços estavam subindo, porém com o agravamento da crise financeira mundial no segundo semestre de 2008, os compradores desapareceram, e algo precisaria ser feito para diminuir os estoques que, segundo a ANDA, eram de 6,4 milhões de toneladas.

No mercado brasileiro, o preço dos fertilizantes sofre interferência devido à concentração da demanda por esse insumo nas regiões produtoras agrícolas distantes (centro-oeste brasileiro) e em curto espaço de tempo antes do início da nova safra agrícola, que geram sérios problemas logísticos, aumentando o custo do frete. Especificamente para o estado de São Paulo, Daher (2009) aponta o "frete dobrado" pago pelas usinas que aproveitam os altos preços do açúcar no mercado internacional para exportarem o máximo possível e assim, pagam frete em dobro para que o caminhoneiro vá com açúcar até o porto, descarregue e volte vazio logo em seguida para carregar na usina novamente.

Informações obtidas junto à ANDA, mostram que na média histórica do mercado brasileiro, o primeiro semestre tem sempre uma menor pressão de demanda do que o segundo semestre. De 1990 a 2007, as entregas de adubos realizadas entre os meses de julho-dezembro variaram de 62% a 72% do total entregue. Isso pode ser explicado pelo fato de os financiamentos agrícolas (crédito rural) serem liberados somente no segundo semestre para os produtores brasileiros.

Daher (2009) ainda aponta a dívida agrícola como componente que influencia a sazonalidade no mercado de fertilizantes. Entre 1997 e 2007, a dívida agrícola total dos produtores mais que dobrou. Esse aumento no endividamento dos produtores reflete nas compras dos fertilizantes, pois o empresário rural precisa esperar por esses recursos, seja via bancos,seja cooperativas, para adquirir os fertilizantes e insumos.

Em 2008, as entregas foram bem-distribuídas: 51% no primeiro semestre e 49% no segundo. Essa antecipação nas compras foi a forma que os agricultores encontraram para fugir da alta nos preços dos fertilizantes que começaram a aumentar no final de agosto de 2007 atingindo o ápice no final de 2008. Essa situação colaborou para que as entregas de fertilizantes em 2008 tivessem um ritmo diferenciado dos anos anteriores, pois os agricultores aproveitaram os preços e anteciparam suas compras. O ano de 2009 foi atípico para a comercialização de fertilizantes. Devido à variação cambial, os produtores que deixaram para comprar fertilizantes no segundo semestre conseguiram preços melhores para os insumos. Mas esse ano foi uma exceção à regra dos últimos 15 anos, segundo dados apresentados pela ANDA.

A ANDA aponta em relatório estatístico anual, que 2008 foi o ano em que a relação de troca entre os preços dos fertilizantes químicos e os dos produtos agrícolas estiveram menos favoráveis aos agricultores. Isso fica evidente na relação de troca da cana-de-açúcar que passou de 21,9 toneladas em 2005 para 36,4 toneladas em 2008, um aumento de 89,58%. A cultura que apresentou menor variação no aumento médio na relação de troca entre 2008 e os quatro anos anteriores foi a soja com um aumento de 30,20%, impactando de forma significativa no custo de produção.

6. ESTRATÉGIAS PARA REDUZIR A DEPENDÊNCIA DAS IMPORTAÇÕES

Stipp & Prochnow (2008) citam que a escassez de matéria-prima para a produção de fertilizantes e o forte aumento nos preços dos insumos tem levado os países em desenvolvimento, em especial o Brasil, a buscar alternativas para aumentar a eficiência dos nutrientes.

A Associação Nacional para Difusão de Fertilizantes (ANDA, 2009) apresenta algumas alternativas para minimizar os efeitos negativos do aumento no preço dos fertilizantes e diminuir a crescente dependência externa de matéria-prima para formulação dos mesmos.

Para os fosfatados, estão em andamento investimentos para duplicar a capacidade de produção de fósforo no Brasil. Projetos como de Minas Gerais (Patrocínio), Goiás, Santa Catarina e Ceará devem ampliar o volume da produção nacional de fosfato, podendo aumentar a produção brasileira em 2,4 milhões de toneladas até 2012. Esses investimentos estariam destinados ao atendimento da grande demanda de fosfato para a produção de fertilizantes aplicados no setor do agronegócio brasileiro. Além desses investimentos, a Vale, em parceria com a americana Mosaic (controlada pela Cargill) e a japonesa Mitsui, inaugurou em agosto de 2010 a mina de rocha fosfática de Bayóvar, no deserto de Senhora, no Peru. Sua capacidade de produção é de 3,9 milhões de toneladas por ano (Jornal Valor Econômico, 2010).

De acordo com informações da Associação Nacional para Difusão de Fertilizantes (ANDA, 2009), o

consumo de fosfatados em 2006 era de 3,6 milhões de toneladas e em 2009 deve atingir 4,5 milhões de toneladas. Com a conclusão em 2012 dos investimentos citados, a dependência externa do Brasil por fósforo deve cair para 20%.

No caso do nitrogênio, que depende da disponibilidade de gás natural, o problema, neste caso especificamente, é que a distribuição do gás natural é monopólio do Estado, e existe não só a dependência do fornecimento de gás da Bolívia, como também uma expectativa futura quanto às reservas do pré-sal, que ainda estão distantes de uma realidade efetiva.

Para a produção de fertilizantes à base de potássio, as principais minas de cloreto de potássio estão em Sergipe. Existem três novos projetos também da Companhia Vale e o Projeto Carnalita entre Taquari-Vassouras/SE prevê a ampliação para extração de 1,2 milhões de toneladas. O potássio encontra-se a 1.100 m de profundidade, dificultando sua extração e exigindo investimento inicial da ordem de US$ 800 milhões para começo do projeto, tendo previsão para extração em 2012. O Projeto Santa Rosa de Lima em Sergipe estima uma produção de 500 mil toneladas. Faz-se necessário um investimento inicial de US$ 500 milhões, e o início de extração está previsto para 2013. Nos últimos 15 anos, reduzimos em torno de 10% as importações, mas continuamos importando 90% de nossas necessidades de potássio. Esses projetos poderão reduzir a dependência brasileira da importação do potássio de 91% a 65%, em 2015. Para atender ao mercado interno, a Companhia Vale poderá importar cloreto de potássio da Argentina (Mendoza e Neuquén), do Canadá (Saskatchewan) e Marrocos.

De acordo com o Jornal Valor Econômico (2010), a empresa Vale volta a se interessar pelo mercado de fertilizantes ao fechar a compra em 2010 de 100% da empresa Bunge Participações e Investimentos S.A., que detinha um portfólio composto por minas de rocha fosfática e unidades de processamento de fosfatados. Além da Bunge, a Vale adquiriu também a Fosfértil, maior fabricante de matérias primas para adubos formulados. Isso é positivo para o setor no Brasil por tratar-se de um grande grupo econômico de capital nacional que tem aporte de capital para realizar os investimentos necessários, uma vez que cada projeto leva de sete a dez anos para a maturação.

CONCLUSÕES

Constatou-se que a produção nacional atende aproximadamente a 30% da demanda total do setor. Isso é preocupante levando-se em conta as projeções feitas de que o agronegócio brasileiro deve crescer ainda mais nos próximos anos, aumentando ainda mais nossa dependência das importações, caso não sejam feitos investimentos para aumentar a capacidade de extração mineral e produção de fertilizantes.

No setor de rochas fosfáticas o Brasil possui a melhor situação, pois produzimos 49% do que consumimos com perspectivas significativas de diminuição de importações. As reservas nacionais, os investimentos previstos em ampliação da produção das atuais minas e a abertura de novos polos de extração podem, a médio e longo prazo, tornar o país menos dependente das importações desse mineral, reduzindo as importações para 20% de nossas necessidades. Mas, para isso, deverão ocorrer mudanças nas leis ambientais, que estão dificultando a exploração das reservas locais.

O setor de potássicos é o mais crítico, importamos 91% do que consumimos. Toda a produção nacional está nas mãos da Companhia Vale e, apesar do aumento da produção nos últimos anos e da existência de reservas localizadas no estado do Amazonas e em Sergipe, o começo da exploração será lento devido a problemas ambientais que podem atrasar os projetos. Se conseguirmos resolver estes problemas, as importações devem diminuir, todavia, continuaremos eternamente dependentes das importações, pois nossas reservas são até o momento insuficientes para atender ao consumo interno.

A dependência brasileira de fertilizantes nitrogenados importados deve aumentar de 71% do consumo em 2009 para 82 % em 2020, caso nenhuma providência seja tomada. A alternativa para reduzir essa dependência externa é aumentarmos a produção de gás natural, regularizar o fornecimento de gás pela Bolívia e acelerar a exploração do gás natural do pré-sal.

Conclui-se que o Brasil não será autossuficiente na produção de matéria-prima para elaboração de fertilizantes nitrogenados, fosfatados e potássicos. O que o país pode é formular e implementar algumas estratégias que irão reduzir nossa dependência da importação de insumos de outros países.

REFERÊNCIAS

ALBUQUERQUE, G.A.S.C.; AZAMBUJA, R.S.L.; LINS, F.A.F. *Rochas e minerais industriais:* usos e especificações**.** Rio de Janeiro, RJ, Brasil: Centro de Tecnologia Mineral – Ministério da Ciência e Tecnologia, 2005.

ALCARDE, J.C.; GUIDOLIN, J.A.; LOPES, A.S. Os adubos e a eficiência das adubações. São Paulo, *Anda*, 1989. 35p. (Boletim Técnico 3). Disponível em: <http://www.anda.org.br/boletins/boletim_03.pdf>. Acesso em: 25 set. 2010.

ASSOCIAÇÃO INTERNACIONAL DA INDÚSTRIA DE FERTILIZANTES (IFA). Disponível em: <http://fertilizer.org/ifa/content/view/full11423>. Acesso em: 25 set. 2010.

ASSOCIAÇÃO NACIONAL PARA DIFUSÃO DE ADUBOS (ANDA). Disponível em: <http://www.anda.org.br>. Acesso em: 25 set. 2010.

BOTEON, M.; LACERDA, M.P. *Análise do impacto dos preços de fertilizantes no setor hortícola.* 47º Congresso da Sociedade Brasileira de Economia, Administração e Sociologia Rural. Porto Alegre, julho de 2009.

DAHER, E. Quando comprar fertilizantes? *DBO Agrotecnologia* – maio/junho 2009 27p. Disponível em http://www.anda.org.br/artigos/conjuntura.pdf. Acesso em: 25 set. 2010.

GAZZONI, D.L. *Alimento e biocombustíveis:* uma análise completa. Disponível em: <http://www.biodieselbr.com/colunistas/gazzoni/alimento-biocombustiveis-analise-completa-28-04-08.htm>. Acesso em: 25 set. 2010.

GONÇALVES, J, S.; FERREIRA, C, R, R, P, T.; SOUZA, S, A, M. *Produção nacional de fertilizantes, processo de desconcentração regional e maior dependência externa.* Informações Econômicas IEA SP, v.38, n.8, ago. 2008.

HEBERLI, J.R.; GODOY, J.T.B.; ARIENE. M.; GIULIANI, A.C.; SPERS, E. E.; *O marketing lateral como ferramenta de inovação em um ambiente competitivo:* estudo de caso da Bunge Fertilizantes. Disponível em <http://www.sober.org.br/palestra/2/437.pdf>. Acesso em: 25 set. 2010.

JORNAL VALOR ECONÔMICO. Disponível em: http://www.valoronline.com.br/. Acesso em: 25 set. 2010.

MALAVOLTA, E.; PIMENTEL-GOMES, F.; ALCARDE, J.C.; *Adubos & adubações.* São Paulo: Nobel, 2002. 200 p.

NICOLLELA, A. C.; DRAGONE, D. S.; BACHA, C. J. C.; *Determinantes da demanda de fertilizantes no Brasil no período de 1970 a 2002.* Revista de Economia e Sociologia Rural, Rio de Janeiro, vol. 43. n. 1, p. 81-100, jan./mar. 2005.

OLIVEIRA, B.R.G.; *Panorama brasileiro dos principais minerais industriais utilizados na produção de fertilizantes.* XV Jornada de Iniciação Científica – CETEM 2007. Disponível em: <http://www.cetem.gov.br/publicacao/serie_anais_XV_jic_2007/Bernardo.pdf>. Acesso em: 25 set. 2010.

ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS PARA ALIMENTAÇÃO E AGRICULTURA – FAO. Disponível em <http://fas.fao.org/>. Acesso em: 01 out. 2010.

SAAB, A.A. & PAULA R.A. *O mercado de fertilizantes no Brasil:* Diagnóstico e Propostas de Políticas. Assessoria de Gestão Estratégica (AGE-MAPA 2008) Disponível em: <www.valdircolatto.com.br/index.php.option.com_docman_ fertilizantes1709.pdf>. Acesso em: 25 set. 2010.

SOUZA, D.M.G; GOEDERT, W.T.; LOBATO E.; REIN, T.A.; *Desafios e perspectivas da fertilidade do solo brasileira.* XXXI Congresso Brasileiro de Ciência do Solo. 2007. Disponível em: <http://www6.ufrgs.br/cbcs/trabalhos/simposios/simp_016.pdf>. Acesso em: 25 set. 2010.

STIPP, S. R.; PROCHNOW, L. I. *Maximização da eficiência e minimização dos impactos ambientais da adubação nitrogenada.* Informações Agronômicas IPNI Nº 124, dezembro 2008. Disponível em: <http://www.inpofos.org/ppiweb/brazil.nsf/87cb8a98bf72572b8525693e0053ea70/4eac3d6afc6798af03257537007fac91/$FILE/Page1-7-124.pdf >. Acesso em: 25 set. 2010.