

# A ADUBAÇÃO. II. ALGUNS PROBLEMAS LIGADOS AO USO DE ADUBOS<sup>1</sup>

RAUL E. KALCKMANN<sup>2</sup>

## Sumário

O autor discute problemas ligados ao uso de adubos e recomenda medidas para o aumento da produção de alimentos, como sejam:

1. Produzir adubos fosfatados e colocá-los à disposição do agricultor por preço acessível, subsidiando-se a produção ou o transporte, se necessário.

2. As divisas que não forem despendidas com os adubos fosfatados poderão ser usadas para os adubos nitrogenados e quando a produção doméstica destes for suficiente para atender o consumo nacional, então poderão ser gastos somente para a importação de adubos potássicos.

Em trabalho anterior (Kalckmann 1964) mostrou-se, à luz de dados experimentais, a possibilidade de aumentar muito a produção brasileira de alimentos, mediante a adubação. Examinando-se os dados do mencionado trabalho, e separadamente os efeitos dos principais fertilizantes N-P-K, podemos compôr o Quadro 1.

Observe-se, tão somente à luz destes experimentos, que podem ser considerados como de uma amostragem, que o aumento geral médio provocado pelo fosfato é de 26%, do nitrogênio de 23% e do potássio próximo a 10%. O aumento total é de aproximadamente 60%.

O efeito dos fertilizantes fosfatados e dos nitrogenados, é geral, em todo o País; o potássio pode ser considerado deficiente em cerca de 30% da área nacional.

A área cultivada de nosso País, em 1962, foi de 28.504.000 ha, com uma distribuição apresentada no Quadro 2.

Estimando-se que na área total cultivada são necessários no mínimo 30 kg/ha de  $P_2O_5$ , 30 kg/ha de N e 30 kg/ha de  $K_2O$  (em 30% da área) teríamos uma estimativa de necessidade de fertilizantes que destoa completamente do consumo atual e mesmo do consumo previsto (Rel. Grupo de Trab. Fértil Corretivos GEIFERC. 1963), apresentada no Quadro 3.

Observa-se que o consumo atual de fertilizantes e mesmo o consumo estimado para 1968 estão muito

<sup>1</sup> Boletim Técnico n.º 51 do Instituto de Pesquisas e Experimentação Agropecuárias do Sul (IPEAS).

<sup>2</sup> Eng.º Agrônomo da Seção de Solos do IPEAS, e Prof. de Agricultura da Escola de Agronomia "Eliseu Maciel", Pelotas, Rio Grande do Sul.

QUADRO 1. Efeito de fertilizantes na produção de divers as culturas \*

		Porcentagem do aumento provocado por			
		P	N	K	NPK
Milho...	RS 1962.....	5	8	11	24
	RS 1963.....	25	10	15	50
	SP 46/60.....	73	21	0	94
Trigo...	RS 1962.....	28	47	22	97
	RS 1963.....	46	28	3	77
Arroz...	RS 1962.....	45	13	0	58
	RS 1963.....	13	22	9	44
	PE 50/52.....	3	52	6	61
Cana....	SP 1958.....	8	10	16	34
	PE.....	60	30	25	115
Soja....	RS 1962.....	0	9	0	9
	RS 1963.....	11	22	0	33
Média (não ponderada).....		26,5%	22,6%	8%	58%

\* Estes dados não devem ser usados como indicação de adubação, pois suas fórmulas variam de solo para solo.

QUADRO 2. Distribuição da área cultivada (em 1.000 ha) no Brasil, em 1962

Culturas alimentícias (milho, arroz, feijão, cana-de-açúcar, mandioca, trigo, amendoim, soja, batatinha e batata doce)	18.226	64%
Culturas industriais (café, algodão, cacau, mamona e fumo)	8.902	31%
Outras culturas.....	1.376	5%

QUADRO 3. Estimativas da necessidade e consumo de fertilizante, em 1.000 t

	Estimativa da necessidade atual	Consumo em 1962*	Estimativa do consumo em 1968 <sup>b</sup>
$P_2O_5$ .....	850	118	320
N.....	850	51	106
$K_2O$ .....	280	68	106

\* Relatório do Banco do Brasil de 1963.

<sup>b</sup> Plano Trienal de Desenvolvimento Econômico e Social 1963/65.

aquém do mínimo necessário para adubar-se a área atualmente cultivada.

O quadro ainda é mais grave pois, atualmente, 90% de todo o adubo é consumido nas regiões Cen-

tro-Sul e Sul, sendo absorvido principalmente pelas culturas industriais (algodão e fumo), pois das culturas alimentícias são muito adubadas somente a cana-de-açúcar e a batatinha e, em menor escala, o trigo e o arroz.

Este fenômeno não é peculiar ao Brasil, mas sim comum a todos os países em desenvolvimento, adubam-se somente as culturas que alcançam bom preço e que têm mercado garantido, pois o alto custo dos adubos não permite elevados investimentos com culturas sem garantia de preço de venda.

Muitos experimentos de adubação de culturas ou de pastagens justificam este temor, pois chegam à conclusão de que *não é econômico adubar*.

A realidade brasileira, no entanto, é a de um país de 80 milhões de habitantes que, dentro de oito anos, deverá alimentar 20 milhões de habitantes a mais, e, no qual os preços dos alimentos sobem constantemente, não só impedidos pela inflação, como também pela escassez.

O desequilíbrio entre produção e consumo tende a agravar-se. Como exemplo temos o problema da carne. Enquanto a produção de carne bovina cresce a razão de 2,03% anual, o incremento demográfico é de 3,2%. Uma das causas do baixo índice de crescimento de nosso rebanho bovino, é a precariedade dos pastos, o que concorre para perder-se, anualmente, o fantástico número de 5 milhões de reses (Rel. do Banco do Brasil de 1963).

O problema todo, desde a importação dos adubos até a venda da produção agrícola, está preso a um círculo vicioso.

Reconhece-se que "um dos fatores de estrangulamento de nossa agricultura consiste na falta de uso adequado de fertilizantes" (Rel. Grupo de Trab. Fertil. Corretivos GEIFERC 1963), mas não se usa mais fertilizantes por ser um produto caro em relação ao preço dos produtos agrícolas e diante da instabilidade da produção agrícola. Outrossim, o aumento do consumo de fertilizantes aumentaria (nas condições atuais) o dispêndio de divisas e cooperaria assim para maior desequilíbrio da balança de nosso comércio exterior.

Vê-se, pois, a absoluta necessidade de quebrar este círculo vicioso e encarar a realidade. A criação do GEIFERC mostra que o assunto vem sendo estudado. Mas, o que o Brasil reclama é de uma revolução no problema da produção de alimentos e, conseqüentemente, de uma revolução nos problemas dos fertilizantes.

Examinando-se as estatísticas (Rel. do Banco do Brasil de 1963), fica-se sabendo que, em 1963 o

Brasil teve as importações de adubos dadas no quadro 4.

Segundo o Relatório do Grupo de Trabalho de Fertilizantes e Corretivos GEIFERC (1963), o nosso País possui uma reserva conhecida de 34 milhões de toneladas de  $P_2O_5$ . A produção somente da Fosfo-

QUADRO 4. Importação de adubos em 1963

	t	Mil US\$
Adubos minerais ou químicos.....	462.087	23.866
Fosfatos naturais.....	205.454	3.718
Somente pelo porto de Santos, entraram:		
Fosfato natural, importado.....	154.162	
Super triplo, importado.....	33.254	
Fosfato-de-Olinda.....	12.528	

rita de Olinda S.A., de Recife chegou em 1959, ao total de 165.000 t de fosfato natural, mas em 1963, caiu para 36.000 t. A diferença está sendo compensada pela importação, "é uma contradição manifesta necessitar ainda o País importar o fosfato natural, com alto dispêndio de divisas". A GEIFERC vê como solução "o desenvolvimento de fabricação de produtos mais nobres como o metafosfato, os superfosfatos, fosfato bicálcico e adubos complexos" e acrescenta por precaução: "já que os resultados do emprego direto do fosfato natural não tem maior razão de ser." As pesquisas realizadas no Rio Grande do Sul mostram a possibilidade de usar-se o fosfato natural diretamente como adubo. No primeiro ano o seu efeito é inferior ao dos fosfatos solúveis na água mas, em compensação, substituindo-se parte do superfosfato por fosfato-de-Olinda obtém-se produções melhores que as obtidas com o superfosfato. Nos anos subseqüentes obtém-se com fosfato natural (fosfato-de-Olinda), produções tão boas quanto as obtidas com os fosfatos solúveis, desde que se aplique maior quantidade de  $P_2O_5$ .

Viegas *et al.* (1961) obtiveram resultados semelhantes em São Paulo, admitindo que o valor fertilizante do  $P_2O_5$  do fosfato-de-Olinda corresponde a 70% ao do superfosfato.

Podemos concluir, do que acaba de ser exposto, que o País tem *suficiente adubo fosfato* para suprir as necessidades durante muitos anos e tem instalações para produzir fosfato natural (250.000 t) e mesmo superfosfato simples (atual 65.000 t e 100.000 t de  $P_2O_5$  em 1968), o que tornaria *desnecessária a importação* da maior parte dos adubos fosfatados.

Não se justifica, pois, continuar gastando divisas para um produto que temos em casa. Os entraves ao uso dos adubos fosfatados nacionais deverão ser removidos ou contornados.

A fabricação de fosfatos solúveis, além do superfosfato simples, tais como superfosfato triplo, termo-fosfato-magnésiano (que mostrou ser o melhor adubo fosfato, em Pelotas) e eventualmente, o fosfato de amônio, deve ser acelerado ao máximo, afim de eliminar-se mais êste dreno de divisas.

Quanto aos adubos nitrogenados, a produção nacional, em 1962, foi de 13.400 t de N e o consumo 50.900 t (Rel. do Banco do Brasil de 1963). A capacidade nacional de produção, em 1968, é estimada em 174.400 t (Rel. do Grupo de Trab. Fertil. Corretivos GEIFERC (1963)).

Os adubos potássicos ainda deverão ser importados por muitos anos, em quantidades cada vez maiores, pois em várias importantes regiões produtoras de alimentos os adubos potássicos são indispensáveis.

### CONCLUSÕES

O caminho para o desenvolvimento da produção de alimentos está pois traçado: *produzir adubos fosfatados* e colocá-los à disposição do agricultor por preço acessível, subsidiando-se a produção ou o transporte, se necessário.

As divisas que não forem despendidas com adubos fosfatados poderão ser usadas para adubos nitrogenados e quando a produção doméstica destes também fôr suficiente para atender o consumo nacional, então poderão ser gastos somente para a importação de adubos potássicos.

Com êste mecanismo seria beneficiada a agricultura brasileira e *não se aumentaria o escoamento das divisas*.

A adubação não só é um fator importante para aumentar a produção de alimentos, como é o único

fator capaz de aumentar a produção a curto prazo. Mas, tão importante como produzir fertilizantes é instruir o agricultor no seu uso eficiente. Dois caminhos devem ser seguidos:

1.º) Uma intensificação e sistematização dos *experimentos de adubação* em tôdas as áreas que são produtoras ou produtoras potenciais de culturas de subsistência e de culturas produtoras de alimentos em geral.

2.º) A organização de um bom serviço oficial de *análise de solos* para assistência aos agricultores<sup>3</sup>.

Através dos experimentos de adubação os técnicos ficarão conhecendo as reações de cada solo à adubação e por meio desta reação poderão calibrar seus métodos de análise.

Através dos laboratórios de análises de assistência, os agricultores poderão manter um diálogo eficiente com os técnicos oficiais e depois comprar, confiantes, os adubos necessários.

### REFERÊNCIAS

- Kalckmann, R. E. 1964. A adubação. Fator básico para aumentar a produção Brasileira de alimentos. (Dados não publicados)
- Plano Trienal de Desenvolvimento Econômico e Social 1963/65.
- Relatório do Grupo de trabalho de Fertilizantes e Corretivos GEIFERC 1963. FIR 6 (2-8).
- Relatório do Banco do Brasil de 1963.
- Viegas, G. P., Freire, E. S. & Schmidt, N. C. 1961. *Bragantia* 20:537-545.

-----  
\* Já existe em alguns Estados, mas deverá ser intensificado e padronizado.

## FERTILIZATION. II. SOME PROBLEMS IN THE USE OF FERTILIZERS

### Abstract

The author reports some problems in the use of fertilizers and suggests several measures toward an increased production of foods in Brazil, such as:

1. A substantial production of phosphated fertilizers to be available to farmers at reasonable prices, facilities being extended to its manufacture and transportation, if necessary.
2. The exchange values not used for the imports of phosphated fertilizers could be invested in the purchase of nitrogenous fertilizers. When domestic production of these items should be sufficient to meet internal demands, the spared exchange values would be useful for the imports of potassic fertilizers.