

SAZONALIDADE DAS IMPORTAÇÕES E DAS ENTREGAS MENSAS DE FERTILIZANTES NO BRASIL, 1985-92¹

Célia Regina R. P. Tavares Ferreira²
Maria de Lourdes Sumiko Sueyoshi³
Mario Antonio Margarido⁴
Sérgio Augusto Galvão César⁵

1 - INTRODUÇÃO

A implantação da indústria de fertilizantes no Brasil pode ser dividida em três fases bem distintas: a primeira delas teve início em 1950 e estendeu-se até 1974, na qual sua principal característica residiu na modernização da base técnica do setor agrícola estimulada pelo Estado, o qual, principalmente através da política cambial, possibilitou a importação de insumos modernos e em especial de fertilizantes em condições favorecidas; a segunda fase iniciou-se em 1974, encerrou-se em 1980 e se caracterizou pelo fato de ter sido um segundo ciclo de substituição de importações financiado pelo capital estatal, sendo que, conforme assinala KAGEYAMA. coord. (1990), esse processo provoca importantes transformações na estrutura industrial, criando novos mercados e conseqüentes mudanças na pauta de importações; e, finalmente, a terceira fase que englobou a década de 80, revelando um novo perfil industrial do setor de fertilizantes.

Analisando-se mais detalhadamente cada um dos períodos citados acima, tem-se que, segundo BARROS et alii (1982), a primeira fase caracterizou-se especificamente pela ampliação da capacidade produtiva do setor de fertilizantes no que se refere aos estágios finais de produção, ou seja, a expansão do setor ocorreu nas áreas de mistura, granulação, armazenagem e distribuição. Enquanto a segunda fase teve como principal objetivo a redução da dependência externa até a auto-suficiência nos setores de produtos nitrogenados e fosfatados, através do incremento da participação da produção nacional em relação à oferta total de produtos finais no mercado interno. Para atingir tais objetivos, o Governo Federal investiu consideravelmente nos estágios iniciais do processo de produção, com ênfase sobretudo para a produção de matérias-primas. Já a terceira fase (anos 80) mostrou um

setor de fertilizantes com maior integração entre as diversas etapas de industrialização do produto, incluindo desde a produção de matérias-primas até os próprios produtos formulados. Deve-se observar que, no decorrer da década de 80, houve acentuada diminuição das importações de fertilizantes, em função da maturação dos investimentos efetuados na década de 70 através da implementação do II Plano Nacional de Desenvolvimento (II PND), a partir de 1974, o qual abrangeu o Plano Nacional de Fertilizantes e Calcário Agrícola (PNFCA).

O quadro conjuntural mundial no início dos anos 90 levou a uma reformulação no que se refere ao setor de fertilizantes, decorrente da maior inserção da economia brasileira no comércio internacional. Dois fatores devem ser destacados, um externo e outro interno. No âmbito internacional, houve queda nos preços de vários fertilizantes e suas matérias-primas, reflexo da crise mundial com a conseqüente retração do consumo desse insumo. Enquanto, internamente, o Governo Federal iniciou uma política de redução das alíquotas de fertilizantes e suas matérias-primas em agosto de 1990, sendo que em 1991 estabeleceu um programa de decréscimo gradual das alíquotas para o período de 1991-94, conforme citado no PROGNÓSTICO AGRÍCOLA 1992/93 (1992).

Apesar da utilização de fertilizantes ser de extrema relevância para o aumento da produtividade agrícola, não se pode perder de vista que a agricultura é uma atividade econômica com características próprias, sendo que uma delas é exatamente o seu caráter sazonal, pois determinado produto em determinada região só pode ser cultivado e colhido em determinadas épocas do ano. Fato que exerce grande influência sobre a produção, a distribuição e o consumo desse insumo. No Brasil, a grande maioria das culturas são plantadas no segundo semestre, constatando-se, tradicionalmente, uma concentração nas aquisições dos

insumos nesse período.

Essa característica intrínseca da agricultura tem reflexos diretos e indiretos para as indústrias de insumos modernos. No caso específico da indústria de fertilizantes, em função dessa demanda estacional muito concentrada e dos altos custos financeiros da manutenção de estoques, presume-se que as empresas do setor trabalhem com estoques reduzidos, sendo assim, espera-se que haja uma defasagem mínima de tempo entre o processamento e a distribuição de fertilizantes.

Na literatura encontram-se alguns trabalhos realizados com dados do início da década de 80 sobre estacionalidade do setor, como de FERREIRA; ARRUDA; MARGARIDO (1988) que analisaram a variação estacional das vendas de diversos fatores de produção no período de 1980-86, sendo que especificamente no caso dos fertilizantes estudaram o comportamento das entregas somente da Região Centro-Sul, constatando que ocorria uma concentração de compras no segundo semestre do ano; e, também, de FERREIRA; CARVALHO; MARGARIDO (1987) que realizaram estudo relativo à estacionalidade e ao grau de concentração das importações brasileiras de fertilizantes de 1980-85, concluindo que existia forte sazonalidade no setor no período, havendo concentração de junho a setembro, com pico em agosto.

Conforme INSTITUTO DE PLANEJAMENTO ECONÔMICO E SOCIAL & INSTITUTO DE PLANEJAMENTO (1975), o conhecimento da época de aquisição de fertilizantes pelos agricultores é uma variável importante no que se refere à programação da produção e das vendas por parte das indústrias.

O presente trabalho representa um avanço em relação aos estudos já realizados, à medida que se busca analisar a sazonalidade nas entregas e nas importações de fertilizantes, para um período mais longo e mais recente, desde 1985 até 1992, assim como para uma maior abrangência regional.

Os resultados da pesquisa permitirão obter com maior nível de detalhes as características sazonais das entregas e das importações de fertilizantes, as quais poderão proporcionar subsídios para a tomada de decisões tanto em nível de produtor como da própria indústria, visando atenuar os seus efeitos, possibilitando, assim, melhores serviços à agricultura através do

aprimoramento do planejamento estratégico em relação ao processo produtivo e de transporte de fertilizantes.

2 - OBJETIVOS

O objetivo geral do presente estudo foi analisar o comportamento sazonal das entregas de fertilizantes no Brasil e regiões, no período de 1985-92, bem como o das importações brasileiras desse insumo.

Os objetivos específicos foram:

- a) determinar os índices sazonais das entregas de fertilizantes, no Brasil, por regiões e no Estado de São Paulo;
- b) determinar os índices sazonais das importações de fertilizantes no Brasil;
- c) comparar o padrão sazonal das importações brasileiras em relação às entregas de fertilizantes no mercado doméstico; e
- d) comparar o padrão sazonal de entregas de fertilizantes nas diversas regiões do Brasil.

3 - MATERIAL E MÉTODO

Os dados básicos utilizados neste trabalho referentes às quantidades mensais de fertilizantes, em tonelada de produto, entregues ao consumidor final⁶, em nível de Brasil, regiões⁷ e Estado de São Paulo, foram obtidos das circulares MERCADORIAS ENTREGUES: Região Centro-Sul (1985) e do ANUÁRIO ESTATÍSTICO: setor de fertilizantes, 1986-92 (1987-93).

O volume das importações brasileiras de fertilizantes foi extraído das circulares IMPORTAÇÃO DE FERTILIZANTES E DE MATÉRIAS-PRIMAS PARA FERTILIZANTES: Brasil (1985, 1986 e 1992) e do ANUÁRIO ESTATÍSTICO: setor de fertilizantes, 1986-92 (1987-93).

O período analisado foi 1985-92, exceto para a Região Norte, cujos dados disponíveis referem-se ao período de 1987-92.

Foram calculados os índices sazonais para as seguintes variáveis:

- a) quantidade de fertilizantes entregue ao consumidor final no Brasil;

- b) quantidade de fertilizantes entregue ao consumidor final na Região Centro;
- c) quantidade de fertilizantes entregue ao consumidor final na Região Sul;
- d) quantidade de fertilizantes entregue ao consumidor final na Região Nordeste;
- e) quantidade de fertilizantes entregue ao consumidor final na Região Norte;
- f) quantidade de fertilizantes entregue ao consumidor final no Estado de São Paulo; e
- g) quantidade importada de fertilizantes.

Dada uma série temporal, admite-se que a mesma tenha um comportamento descrito de acordo com um modelo especificado. Basicamente, são dois os modelos mais freqüentemente utilizados, o aditivo e o multiplicativo.

Para o cálculo dos índices sazonais utilizou-se o procedimento X11, originalmente desenvolvido pelo *U.S. Bureau of the Census* (SAS INSTITUTE, 1988; ESTADOS UNIDOS, 1976; GAIT, 1975; HOFFMANN, 1980; e PINO et alii, 1994). Basicamente, esse método consiste na decomposição da série original em três componentes: sazonal, tendência-cíclica e aleatória, ou seja:

$$O = S \times C \times I$$

onde,

O é a série original;

S é a componente sazonal;

C é a componente de ciclos e tendência, e

I é a componente irregular, residual ou aleatória.

O método é baseado no cálculo de médias aritméticas móveis centradas para a estimativa da componente tendência e na divisão da série original pela estimativa da tendência para a obtenção dos índices sazonais, porém o processo dá-se em diversas fases, de forma iterativa, nas quais os filtros lineares simétricos são utilizados no alisamento da série original.

4 - RESULTADOS E DISCUSSÃO

No Brasil, a quantidade de fertilizantes entregue ao consumidor final passou de 7,979 milhões de

toneladas de produto em 1985 para 9,277 milhões em 1992, com crescimento de 16,3%, porém situando-se abaixo do registrado em 1988 (Anexo 1). Considerando que, segundo ARMELIN (1988), para cada tonelada de fertilizante entregue são movimentadas 2,5 toneladas de produto - entre matérias-primas, adubos simples e produtos acabados - em 1992, houve a movimentação de cerca de 23,192 milhões de toneladas de produto.

O Estado brasileiro que mais tem demandado fertilizantes é o de São Paulo. Em 1992, absorveu cerca de 31,0% da quantidade de fertilizantes entregue no País. Em nível das regiões, a distribuição das entregas não ocorre de maneira uniforme. Segundo o critério de regionalização do Sindicato da Indústria de Adubos e Corretivos Agrícolas, no Estado de São Paulo (SIACESP), a principal Região consumidora é a Centro, respondendo, em 1992, por 74,0% do total nacional, seguida da Região Sul (17,0%), da Nordeste (8,7%) e da Norte (0,3%). O consumo de fertilizantes em cada região está intimamente associado aos tipos de culturas que ali se estabelecem.

Como o Brasil ainda não conseguiu atingir sua auto-suficiência na produção de fertilizantes, parte da quantidade consumida internamente necessita ser importada. No período de 1985-90, as quantidades importadas apresentaram oscilações. Contudo, o início da década de 90 mostra tendência crescente, indo de 2,433 milhões de toneladas de produto em 1985 para 3,688 milhões de toneladas de produto em 1992, equivalendo ao acréscimo de 51,6% (Anexo 1).

O cloreto de potássio foi o principal produto importado em 1992, representando 55,5% desse total. Destaque-se que a produção brasileira de cloreto de potássio, no referido período, foi de apenas 128.771 toneladas de produto, representando apenas 5,9% da necessidade nacional, sendo esse insumo componente fundamental na fabricação dos fertilizantes formulados.

Observou-se a existência de sazonalidade nas importações brasileiras e nas entregas de fertilizantes em nível de Brasil, regiões e Estado de São Paulo, isto é, rejeitou-se a hipótese de igualdade entre as médias dos índices sazonais, com 1% de significância (Tabela 1).

Os índices sazonais que se situaram acima da média, no período de 1985-92, representada pelo

valor 100, ocorreram, em sua maioria, no segundo semestre, época de plantio das principais culturas e, conseqüentemente, de maior concentração da demanda por fertilizantes. Os maiores índices ocorreram em outubro, à exceção da Região Norte que ocorreu em novembro. Os menores, em fevereiro, tanto para a importação como para as entregas de fertilizantes (Tabelas 2, 3 e 4).

Os padrões sazonais das entregas de fertilizantes para o Estado de São Paulo, Centro e Brasil são semelhantes, com o período de julho a novembro correspondendo a índices sazonais acima da média. Essa semelhança pode ser associada ao peso desse Estado e dessa Região no consumo nacional de fertilizantes (Figuras 1 e 2). Do ponto de vista do padrão sazonal, as demais Regiões (Sul, Norte e Nordeste) diferem entre si e, também, da Região Centro (Figura 2).

Na Região Sul, a análise do padrão estacional de vendas de fertilizantes mostrou índices acima da média em dois períodos: maio e junho, e de agosto a novembro. Esse comportamento diferenciado está ligado ao plantio de culturas de inverno, no primeiro semestre, nessa região, como é o caso das culturas do trigo e da cevada.

A quantidade entregue na Região Nordeste concentrou-se de setembro a dezembro, quando os índices sazonais apresentam-se acima da média. Nessa região, predomina o plantio das seguintes culturas: cana-de-açúcar, feijão, arroz, milho, mamona e mandioca.

Na Região Norte, o período de outubro a janeiro correspondeu a índices sazonais de quantidade acima da média, estando relacionado com as principais culturas plantadas nessa região: arroz, cacau, café, mandioca, banana e pimenta-do-reino.

Os resultados obtidos para o padrão sazonal das entregas de fertilizantes em nível de Brasil são semelhantes aos obtidos para o período de 1980-86 por FERREIRA; ARRUDA; MARGARIDO (1988), diferem, no entanto, quanto ao pico das entregas, que na presente pesquisa situou-se em outubro, enquanto no estudo anterior foi setembro. Isso sugere que os agricultores estão atrasando as aquisições para um momento bem mais próximo do plantio. Segundo fontes do setor, nos últimos anos, a antecipação de compras no

primeiro semestre de cada ano tem sido relativamente pequena, sendo destinadas para diversas culturas, em especial a da soja.

As amplitudes dos índices sazonais de entregas de fertilizantes foram maiores para as Regiões Norte (167,25); Sul (143,37), Centro (134,35) e Estado de São Paulo (102,87), e a menor amplitude ficou para a Região Nordeste (65,15). A amplitude sazonal de importação foi de 114,98 (Tabela 4).

Observou-se, também, a existência de pequena defasagem de tempo (*lag*) entre os padrões sazonais de importação e entregas de fertilizantes em nível de Brasil. Isso indica que o setor está trabalhando com estoques reduzidos, a fim de minimizar seus custos de produção e estocagem do produto final (Figura 3).

A análise dos estoques finais das indústrias parece confirmar esse fato, tendo em vista que esses, após crescerem durante o período de 1985-88, começam a decrescer a partir de 1989, terminando 1992 com estoque de apenas 868 mil toneladas de produto, quantidade inferior ao ocorrido em 1985 (Anexos 1 e 2).

Os estoques de fertilizantes iniciais e finais em posse dos agricultores têm reduzido sensivelmente nos últimos anos. Em 1985, os agricultores fecharam o ano com estoque de 810 mil toneladas de produto, quantidade que decresce para 147 mil toneladas em 1992, o que mostra que os agricultores estão deixando para adquirir os fertilizantes próximo à época de aplicação. Também, no início da década de 90, vem se observando pouca variação significativa entre os estoques inicial e final de cada ano.

5 - CONCLUSÕES

A sazonalidade agrícola é um fator relevante que afeta, consideravelmente, o setor de fertilizantes, tendo em vista exigir uma produção contínua para suprir uma demanda concentrada em poucos meses do ano; defrontando-se, ainda, com o problema de transporte, aliado aos relacionados com o capital de giro das empresas (custos de manutenção

TABELA 1 - Valor da Estatística "F", Intensidade de Sazonalidade das Quantidades de Fertilizantes Entregues e de Fertilizantes Importados, Brasil, 1985-92¹

Item	F ²
Fertilizante entregue	
Norte	2.167
Nordeste	15.899
Centro	79.272
Sul	39.452
Brasil	62.629
Estado de São Paulo	52.468
Importação	
Brasil	18.413

¹No caso da Região Norte, os dados referem-se ao período de 1987-92.

²Nível de significância (1%).

Fonte: Instituto de Economia Agrícola.

TABELA 2 - Índices Sazonais Mensais das Quantidades de Fertilizantes Entregues e de Fertilizantes Importados, Brasil, 1985-92

Mês	Estado de São Paulo		Brasil	
	Fertilizante entregue	Fertilizante entregue	Fertilizante entregue	Importação
Jan.	66,41	53,63	57,46	
Fev.	60,18	51,99	48,61	
Mar.	69,49	61,50	62,37	
Abr.	64,33	65,44	62,95	
Mai	76,44	83,63	74,50	
Jun.	84,87	81,15	103,47	
Jul.	102,86	103,66	146,96	
Ago.	137,64	138,51	144,14	
Set.	153,64	156,80	140,97	
Out.	163,05	178,26	163,59	
Nov.	129,49	141,76	112,45	
Dez.	89,28	84,15	83,76	

Fonte: Instituto de Economia Agrícola.

TABELA 3 - Índices Sazonais Mensais das Quantidades de Fertilizantes Entregues, por Região, Brasil, 1985-92¹

Mês	Norte ²	Nordeste	Centro	Sul
Jan.	102,75	89,10	53,24	38,14
Fev.	54,65	74,99	51,87	31,55
Mar.	82,53	89,64	55,92	60,44
Abr.	87,33	83,12	63,62	76,36
Maio	83,83	95,98	71,41	126,86
Jun.	87,86	84,42	73,39	118,27
Jul.	76,07	85,76	102,59	98,20
Ago.	76,17	97,85	142,63	148,08
Set.	79,89	102,00	141,46	156,77
Out.	122,50	140,14	186,22	174,92
Nov.	221,90	133,60	149,91	111,66
Dez.	119,19	124,18	87,25	59,87

¹Segundo critério de regionalização do Sindicato da Indústria de Adubos e Corretivos Agrícolas, no Estado de São Paulo (SIACESP).

²No caso da Região Norte, os dados referem-se ao período de 1987-92.

Fonte: Instituto de Economia Agrícola.

TABELA 4 - Amplitude da Variação dos Índices Estacionais Médios das Quantidades de Fertilizantes Entregues e de Fertilizantes Importados, Brasil, 1985-92¹

Item	Índice máximo		Índice mínimo		Amplitude
	Mês	Valor	Mês	Valor	
Fertilizante entregue					
Norte	Nov.	221,90	Fev.	54,65	167,25
Nordeste	Out.	140,14	Fev.	74,99	65,15
Centro	Out.	186,22	Fev.	51,87	134,35
Sul	Out.	174,92	Fev.	31,55	143,37
Brasil	Out.	178,26	Fev.	51,99	126,27
Estado de São Paulo					
	Out.	163,05	Fev.	60,18	102,87
Importação					
Brasil	Out.	163,59	Fev.	48,61	114,98

¹Os dados da Região Norte referem-se ao período de 1987-92.

Fonte: Instituto de Economia Agrícola.

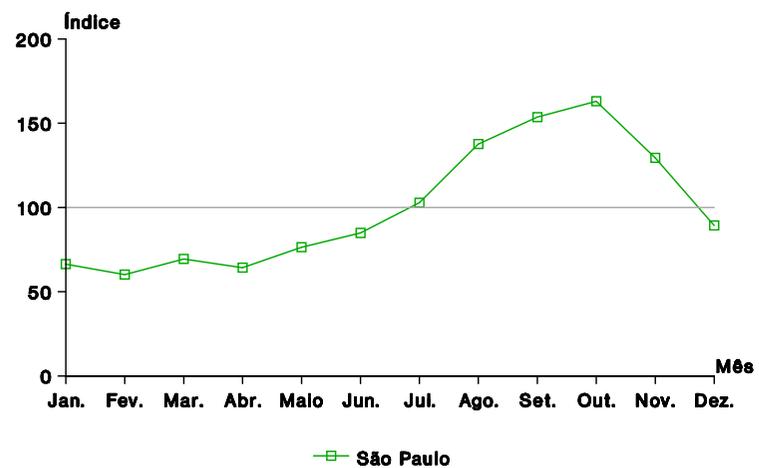
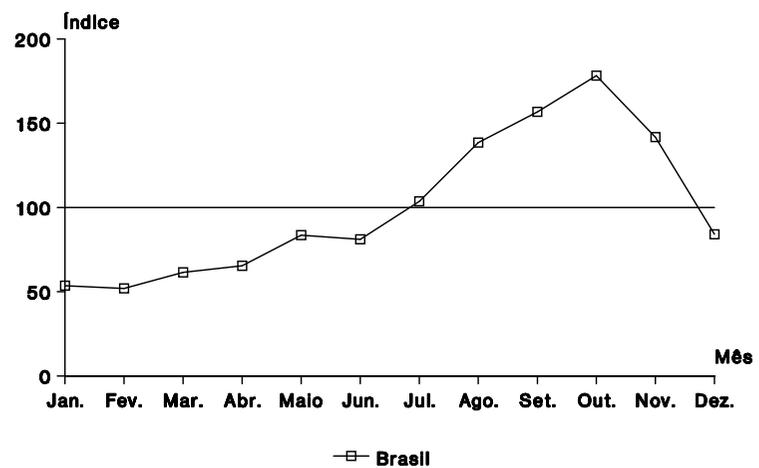


FIGURA 1 - Índices Sazonais das Entregas de Fertilizantes, Brasil e Estado de São Paulo, 1985-92.
 Fonte: Instituto de Economia Agrícola.

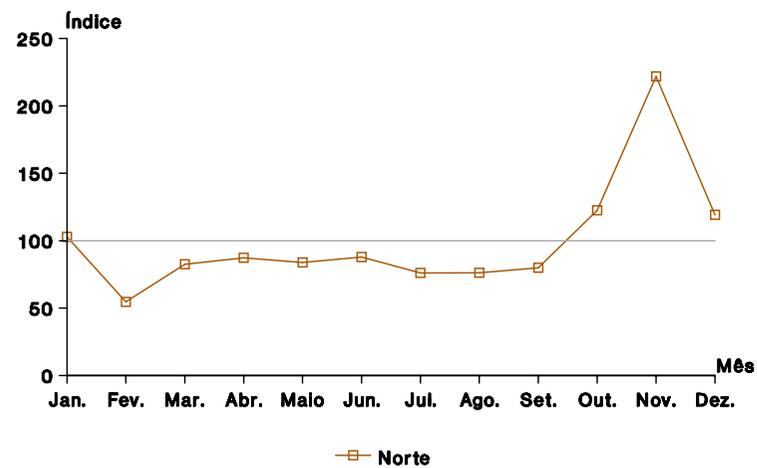
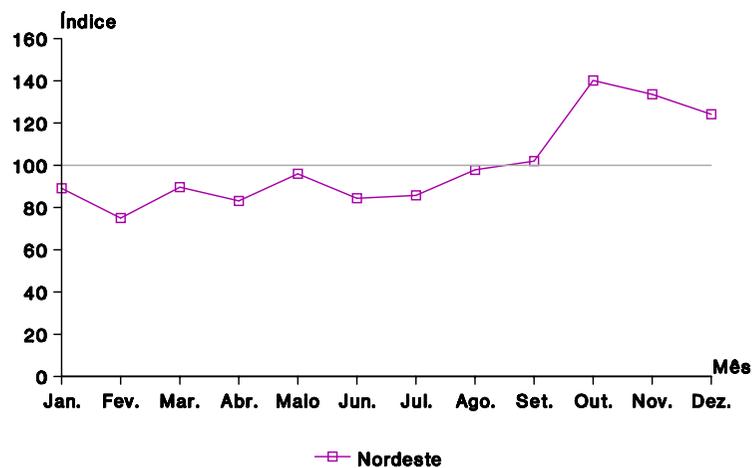
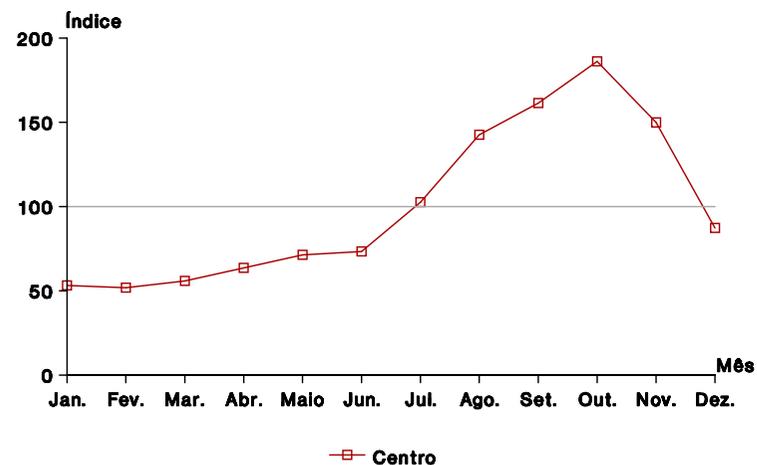
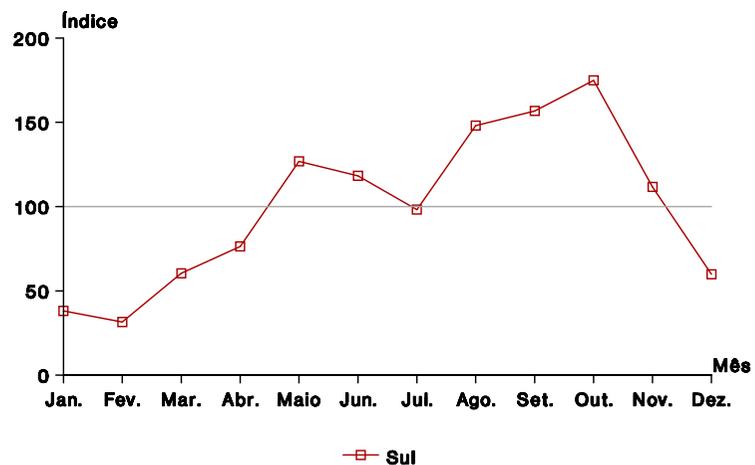


FIGURA 2 - Índices Sazonais das Entregas de Fertilizantes, por Região, Brasil, 1987-93.
 Fonte: Instituto de Economia Agrícola.

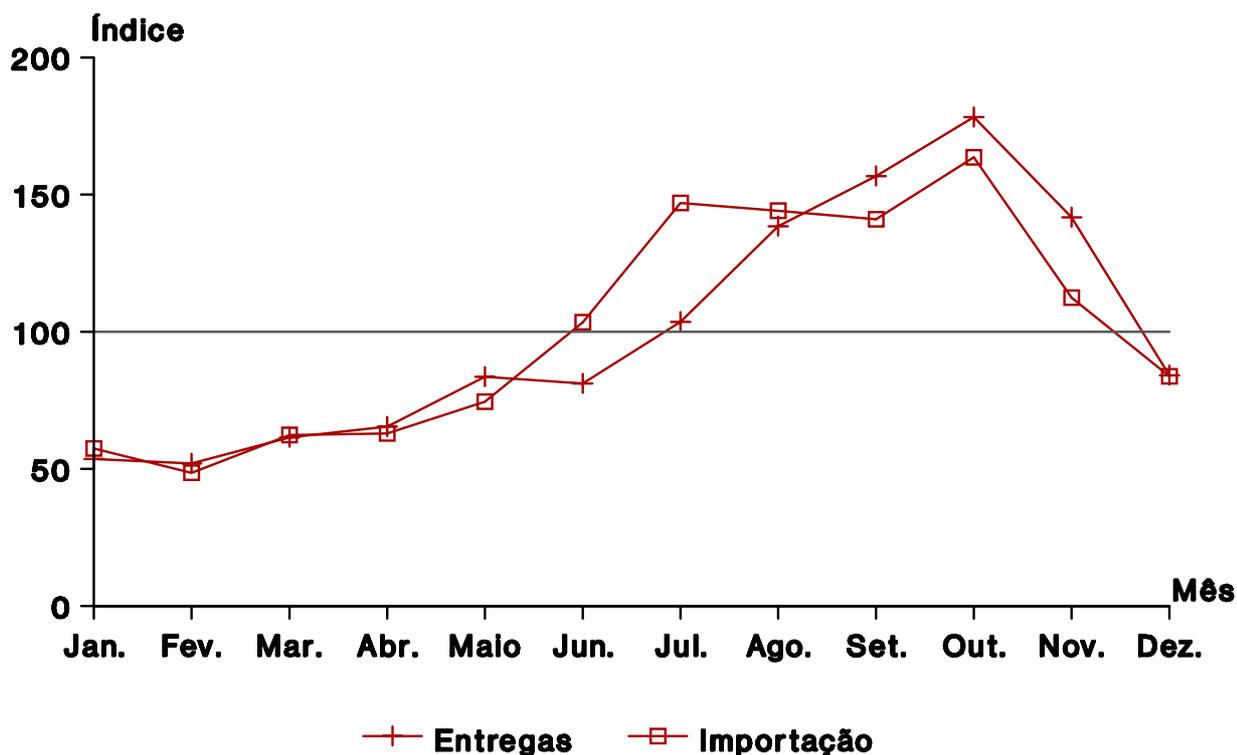


FIGURA 3 - Índices Sazonais das Entregas e das Importações de Fertilizantes, Brasil, 1985-92.
Fonte: Instituto de Economia Agrícola.

de estoques), os custos derivados da correta armazenagem do insumo e as despesas de estadias extras.

Na análise dos resultados obtidos, pode-se concluir que existe sazonalidade nas entregas de fertilizantes no Brasil, para o período de 1985-92, cujos padrões sazonais diferem entre as regiões estudadas. Outro ponto a se destacar refere-se ao fato de que os padrões sazonais de entregas de fertilizantes são influenciados pela demanda desse insumo na agricultura, o qual é condicionado pelas culturas típicas de cada região.

Constatou-se que existe pequena defasagem temporal entre os padrões sazonais de importações e entregas de fertilizantes. Segundo fontes do setor, esse comportamento por parte das empresas está diretamente relacionado ao custo de oportunidade incidente sobre elas, em função das elevadas taxas de juros praticadas no mercado doméstico, sendo que seria melhor se as mesmas pudessem trabalhar com maiores níveis

de estoques, pois possibilitaria aprimorar o planejamento tanto em nível de produção como de distribuição de fertilizante, atenuando dessa forma o acúmulo das entregas no período de maior demanda.

Também, concluiu-se que os agricultores, de modo geral, continuam adquirindo a maior parcela dos fertilizantes consumidos próximos ao plantio, e os estoques de posse dos produtores agrícolas vêm caindo ao longo do tempo, provavelmente como consequência dos elevados custos financeiros. A concentração das compras deve-se, também, à demora na definição das diretrizes de políticas agrícolas, referentes aos preços mínimos, Valores Básicos de Custeio (VBCs) e linhas de crédito agrícola, fazendo com que os agricultores retardem suas decisões de aquisição de insumos. Dessa forma, os agricultores estão deixando de obter descontos oferecidos pelas indústrias para as compras antecipadas, além da possibilidade de terem um menor custo de frete e o recebimento do produto na época oportuna.

NOTAS

¹Trabalho referente ao projeto SPTC 16-040/93. Os autores agradecem ao Auxiliar Agropecuário Giovane Moreira e ao Estagiário da Fundação de Desenvolvimento Administrativo (FUNDAÇÃO) Alessandro Mustaro o auxílio no levantamento de dados e à Secretária Roseli Aparecida Lopes a digitação de uma versão preliminar desse trabalho. Recebido em 29/04/94. Liberado para publicação em 20/09/94.

²Engenheiro Agrônomo, Pesquisador Científico do Instituto de Economia Agrícola.

³Matemático, Pesquisador Científico do Instituto de Economia Agrícola.

⁴Economista, Pesquisador Científico do Instituto de Economia Agrícola.

⁵Engenheiro Agrônomo, MS, Pesquisador Científico do Instituto de Economia Agrícola.

⁶De acordo com FERREIRA; CARVALHO; PINO (1992), as entregas de fertilizantes não são feitas exclusivamente ao produtor agrícola. Segundo levantamento efetuado pela Manah, citado em ARMELIN (1990), as entregas de fertilizantes em 1989 foram feitas: a) 63% a consumidores (assim entendidos os produtores agrícolas); b) 30% a cooperativas; e c) 7% a revendedores. As cooperativas e os revendedores encaminham, posteriormente, aos produtores agrícolas. No presente trabalho, sempre que houver referência à entrega de fertilizantes, subentende-se a entrega ao conjunto desses agentes econômicos.

⁷Segundo critério de regionalização do Sindicato da Indústria de Adubos e Corretivos Agrícolas, no Estado de São Paulo (SIACESP), a Região Sul compreende os Estados do Rio Grande do Sul e Santa Catarina; Região Centro, os Estados de Espírito Santo, Goiás, Distrito Federal, Tocantins, Mato Grosso, Mato Grosso do Sul, Minas Gerais, Paraná, Rio de Janeiro e São Paulo; Região Nordeste, os Estados de Alagoas, Bahia, Ceará, Maranhão, Paraíba, Pernambuco, Piauí, Rio Grande do Norte e Sergipe.

LITERATURA CITADA

- ANUÁRIO ESTATÍSTICO: setor de fertilizantes, 1986-92. São Paulo, ANDA, 1987-93.
- ARMELIN, Wilson. Atividade agrícola no país: visão do setor de fertilizantes. In: REUNIÃO DOS DISTRIBUIDORES DA FORD NEW HOLLAND DO BRASIL, Águas de Lindóia, SP, 14 nov. 1990. 10p. mimeo.
- _____. A distribuição de fertilizantes no Brasil. In: CONGRESSO INTERNACIONAL SOBRE AGRICULTURA E FERTILIZANTES, Rio de Janeiro, 15 a 17 mar. 1988. 39p.
- ASSOCIAÇÃO NACIONAL PARA DIFUSÃO DE ADUBOS E CORRETIVOS AGRÍCOLAS (ANDA). **Plano nacional de fertilizantes**. São Paulo, ANDA, 1987. 235p.
- BARROS, José R. Mendonça et alii. **Perfil técnico econômico do setor de fertilizantes**. São Paulo, IPT, 1982. 118p.
- ESTADOS UNIDOS. Department of Commerce. Bureau of Economic Analysis. **The X-11 variant of the census method II seasonal adjustment program**. Washington, USDC/BEA, 1976. (BEA-R, 1).
- FERREIRA, Célia R. R. P. T.; ARRUDA, Maria de L. do C.; MARGARIDO, Mário A. **Estudo da estacionalidade de venda dos fatores de produção agrícola, 1980-86**. São Paulo, IEA, 1988. 18p. (Relatório de Pesquisa, 19/88).
- _____; CARVALHO, Flavio C.; MARGARIDO, Mário A. **Estacionalidade e grau de concentração das importações brasileiras de fertilizantes e matérias-primas**. São Paulo, IEA, 1987.

32p. (Relatório de Pesquisa, 34/87).

607 p. (Série Estudos para o Planejamento, 11).

FERREIRA, Célia R. R. P. T.; CARVALHO, Flavio C.; PINO, Francisco A. Modelos para previsão de entregas mensais de fertilizantes no Brasil. *Agricultura em São Paulo*, SP, **39**(1):43-55, 1992.

KAGEYAMA, Angela. coord. O novo padrão agrícola brasileiro: do complexo rural aos complexos agroindustriais. In: DELGADO, Guilherme C.; GASQUES, José G.; VERDE, Carlos M. coord. *Agricultura e políticas públicas*. Brasília, IPEA, 1990. p.113-223. (Série IPEA, 127).

GAIT, Nazira. **Ajustamento sazonal de séries temporais**. São Paulo, IME/USP, 1975. 111p. (Dissertação de Mestrado).

MERCADORIAS ENTREGUES: Região Centro-Sul. São Paulo, ANDA, 1985.

HOFFMANN, Rodolfo. **Estatística para economistas**. São Paulo, Pioneira, 1980. 379p.

PINO, Francisco A. et alii. Sazonalidade em séries temporais econômicas: um levantamento sobre o estado da arte. *Agricultura em São Paulo*, SP, **41**(3):103-133, 1994.

IMPORTAÇÃO DE FERTILIZANTES E DEMATERIAS-PRIMAS PARA FERTILIZANTES: Brasil. São Paulo, SIACESP, 1985, 1986 e 1992.

PROGNÓSTICO AGRÍCOLA, 1992/93. **Informações Econômicas**, SP, **22**(08):9-105, ago. 1992.

INSTITUTO DE PLANEJAMENTO ECONÔMICO E SOCIAL & INSTITUTO DE PLANEJAMENTO. **Tecnologia moderna para a agricultura: fertilizantes químicos**. Brasília, IPEA/IPLAN, 1975. 2v.

SAS INSTITUTE. **SAS/ETS users guide**: versão 6. Cary, NC, SAS Institute, 1988. 559p.

SAZONALIDADE DAS IMPORTAÇÕES E DAS ENTREGAS MENSAIS DE FERTILIZANTES NO BRASIL, 1985-92

SINOPSE: Estudou-se os padrões sazonais das entregas de fertilizantes no Brasil, no Estado de São Paulo e nas Regiões Centro, Norte, Nordeste e Sul, e, também, das importações brasileiras de fertilizantes, no período de 1985-92, através da versão X-11 do método II do Bureau do Censo dos Estados Unidos da América. Detectou-se sazonalidade na importação e na entrega de fertilizantes no Brasil e regiões. Também, observou-se a existência de pequena defasagem de tempo entre os padrões sazonais da importação e da entrega de fertilizantes ao consumidor final, sugerindo que as empresas desse setor trabalhem com estoques reduzidos.

Palavras-chaves: fertilizantes, sazonalidade, X-11.

SEASONALITY OF IMPORTATION AND DISTRIBUTION OF FERTILIZER IN BRAZIL, 1985-92

ABSTRACT: Studies were made about the seasonal patterns for fertilizers distribution in Brazil, São Paulo State and Centre, North, Northeast and South Regions like as for brazilian importation of fertilizers in period 1985-92. The version X-11 for Bureau Method II of United States of America Census was used to determine the seasonal indices. The seasonality at importation and fertilizers distribution was detected in Brazil and its Regions. In that it was also observed the short time lag between the seasonal patterns for importation and fertilizers distribution to the final consumer. It was suggested that the sector interprises work with least stocks.

Key-words: fertilizer, seasonality, X-11.

**SAZONALIDADE DAS IMPORTAÇÕES E DAS ENTREGAS MENSIS DE FERTILIZANTES
NO BRASIL, 1985-92**

Anexo 1

TABELA A.1.1 - Consumo Efetivo e Estoque de Fertilizantes, Brasil, 1985-92
(em mil toneladas de produto)

Discriminação	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992
Estoque inicial (indústria) (a)	884	1.024	1.295	2.066	1.839	1.205	1.120	1.238
Produção (b)	5.844	6.150	6.314	6.094	5.614	5.393	5.592	5.545
Importação (c)	2.433	3.476	3.821	3.179	2.474	2.930	3.294	3.688
Consumo aparente (b+c)	8.277	9.626	10.135	9.273	8.088	8.323	8.886	9.233
Exportação (d)	38	30	64	87	180	249	274	279
Micros/outros/quebras ¹ (e)	120	326	345	352	217	63	-1	-47
Disponibilidade (a+b+c-d+e) (f)	9.003	10.946	11.711	11.604	9.964	9.342	9.731	10.145
Estoque final (indústria) (g)	1.024	1.295	2.066	1.839	1.205	1.120	1.238	868
Entregas (f-g) (h)	7.979	9.651	9.645	9.765	8.759	8.222	8.493	9.277
Estoque inicial (agricultor) (i)	531	810	600	850	530	270	167	150
Estoque final (agricultor) (j)	810	600	850	530	270	167	150	147
Consumo efetivo (h+i-j)	7.700	9.861	9.395	10.085	9.019	8.325	8.510	9.280

¹Referem-se às matérias-primas portadoras de micronutrientes e macronutrientes secundários, inertes e perdas no processo.

Fonte: ANUÁRIO ESTATÍSTICO: setor de fertilizantes, 1986-92 (1987-93).

Anexo 2

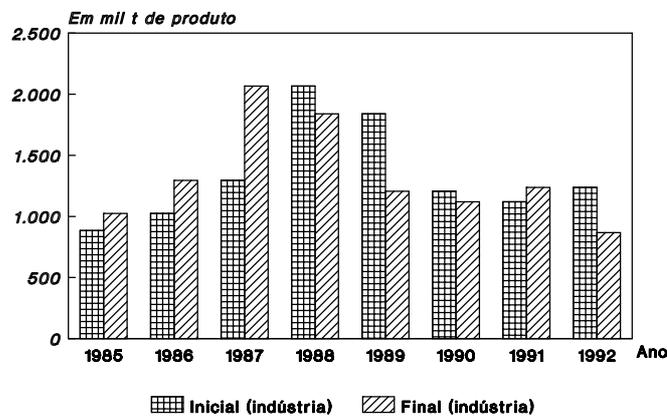


FIGURA A.2.1 - Estoques Inicial e Final de Fertilizantes, em Nível de Indústria, Brasil, 1985-92.

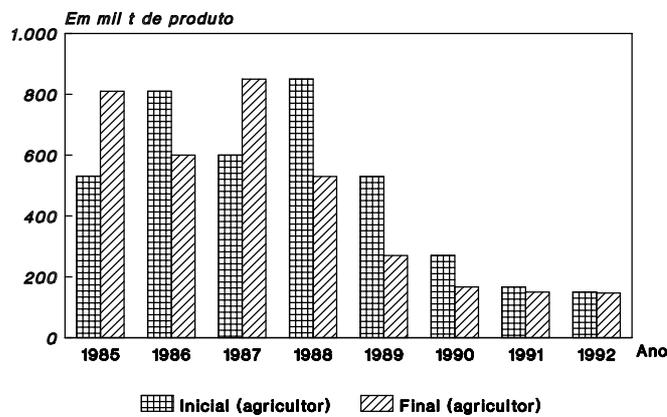


FIGURA A.2.2 - Estoques Inicial e Final de Fertilizantes, em Nível de Agricultor, Brasil, 1985-92.

Fonte: ANUÁRIO ESTATÍSTICO: setor de fertilizantes, 1986-92 (1987-93).