



**ANÁLISE DA RELAÇÃO BENEFÍCIO E CUSTO SOCIAL DA POLÍTICA DE SUBSÍDIO AO USO
DE FERTILIZANTES NO PERÍODO 1966-74**

**Natanael Miranda dos Anjos, Afonso Negri Neto, Fernando Curi Peres, Zilda Paes de Barros Mattos e
Nelma Lucia Heiffig Villela**

Governo do Estado de São Paulo
Secretaria de Agricultura e Abastecimento

Instituto de Economia Agrícola





ANÁLISE DA RELAÇÃO BENEFÍCIO E CUSTO SOCIAL DA POLÍTICA DE SUBSÍDIO AO USO DE
FERTILIZANTES NO PERÍODO 1966-74

Natanael Miranda dos Anjos
Afonso Negri Neto
Fernando Curi Peres
Zilda Paes de Barros Mattos
Nelma Lucia Heiffig Villela

INDICE

1 - INTRODUÇÃO	1
1.1 - Objetivos	2
2 - METODOLOGIA	3
3 - ANÁLISE DOS RESULTADOS	5
4 - CONCLUSÕES GERAIS E RECOMENDAÇÕES DE POLÍTICAS	9
LITERATURA CITADA	12
RESUMO	13
SUMMARY	14

ANÁLISE DA RELAÇÃO BENEFÍCIO E CUSTO SOCIAL DA POLÍTICA DE SUBSÍDIO AO USO
DE FERTILIZANTES NO PERÍODO 1966-74 (1)

Natanael Miranda dos Anjos
Afonso Negri Neto
Fernando Curi Peres (2)
Zilda Paes de Barros Mattos (3)
Nelma Lucia Heiffig Villela

1 - INTRODUÇÃO

Programas de subsídio ao uso de determinados insumos pressupõem que, pelo menos, três fatores devem se comportar de forma a propiciar as condições para seu sucesso (9):

a) resposta dos agricultores a variações nos preços do insumo, medida pela elasticidade-preço da demanda;

b) relação benefício/custo social alta ou, pelo menos, maior que a unidade;

c) resposta dos agricultores, em termos de adoção e expansão do uso da tecnologia, traduzida em deslocamentos, no tempo, da função da demanda pelo insumo.

Outros trabalhos ou projetos trataram de medir os valores associados aos condicionantes a e c. O presente trabalho trata de avaliar as relações benefício/custo para as políticas de estímulo ao uso de fertilizantes no Brasil.

(1) Esta pesquisa integra o Relatório Final da Pesquisa "Avaliação da Política de Crédito Rural e Preços Subsidiados Aplicada a Fertilizantes", do Convênio firmado entre o Instituto de Planejamento Econômico e Social e a Secretaria de Agricultura e Abastecimento do Estado de São Paulo.

(2) Pesquisador da EMBRAPA. Atualmente, Professor Visitante no Departamento de Economia e Sociologia Rural, ESALQ/USP, Piracicaba, São Paulo.

(3) Professora - Assistente Doutora do Departamento de Economia e Sociologia Rural, ESALQ/USP, Piracicaba, São Paulo.

Pelo menos quatro períodos podem ser distinguidos no estudo das políticas: o primeiro refere-se aos anos cinquenta e início dos anos sessenta. Nesta época, foram dados subsídios através de privilégios de importação e de fretes ferroviários reduzidos. O segundo período abrange os anos de 1966 (criação do FUNFERTIL) até 1974, quando o subsídio foi dado, principalmente, através de crédito a taxas de juros reais negativas. Data deste período o início da política de contingenciamento das importações como mecanismo de proteção à indústria nacional de fertilizantes. Este mecanismo pôde ser absorvido, sem os correspondentes aumentos nos custos dos produtos finais, devido à tendência declinante dos preços do insumo no mercado internacional. O terceiro período, de duração efêmera, possivelmente devido aos altos custos de fiscalização requerida quando se subsidia diretamente o consumo de um insumo por grande número de produtores, corresponde aos anos de 1975 e 1976. Finalmente, o último período que se prolonga até o presente, quando o subsídio é feito novamente através do crédito a taxas reduzidas.

No período 1966-74, a principal forma de subsídio ao uso de fertilizantes foi através de crédito com taxas de juros menores que as prevalentes no mercado, sempre muito inferiores aos rendimentos das Obrigações Reajustáveis do Tesouro Nacional (ORTN), uma "proxy" para o custo de oportunidade do uso dos recursos. Desta forma, os mutuários do crédito rural receberam, através das taxas baixas, um montante de subsídio quantificável (quadro 1).

1.1 - Objetivos

O presente trabalho não tem pretensão de avaliar todos os custos e benefícios da política de fertilizantes no período 1966-74, uma vez que isto implicaria a avaliação de custos de oportunidade do uso de divisas e/ou de penalizações setoriais devido às taxas de câmbio que sobrevalorizam o cruzeiro, além de benefícios derivados da criação adicional de empregos no processo de substituição das importações de fertilizantes. O trabalho avalia, somente, a política de taxas subsidiadas de juros na aquisição de fertilizantes em termos de seus benefícios e custos. Neste sentido, cabe ressaltar que nos anos de 1966 e 1967 houve considerável superposição de políticas, as quais foram ignoradas na presente análise.

QUADRO 1. - Taxas de Juros dos Créditos para Aquisição de Fertilizantes e Rendimentos das ORTN - Brasil, 1966 a 1974

Ano	Crédito p/fertilizantes-Taxas de juros (%)	ORTN rendimento (%)	Valor de crédito para fertilizantes (Cr\$1.000.000,00)
1966	0	46	23
1967	0	40	141
1968	0	28	233
1969	0	26	203
1970	7	16	447
1971	7	17	585
1972	7	17	2.249
1973	7	11	2.408
1974	7 (1)	20	4.278

(1) A partir de 01/07 o custo foi nulo (zero).

Fonte: Banco Central do Brasil, boletins; e CIBANTOS, J.S. (3).

2 - METODOLOGIA

O modelo utilizado é o desenvolvido por SMITH(10) exceto no tocante às estimativas do custo social. No período analisado pelo autor, os subsídios ao uso de fertilizantes foram concedidos através de taxas de câmbio preferenciais e custos mais baixos cobrados nos fretes ferroviários. Nesta pesquisa o custo social total do uso de fertilizantes é dado por:

$$CS_t = VPF_t + CF_t (t_{ORTN_t} - r_{CF_t})$$

onde

CS_t = Custo social total no ano t

VPF_t = Valor pago pelos agricultores pelo fertilizante em t

CF_t = Crédito para aquisição de fertilizantes em t

t_{ORTN_t} = Taxa de rendimento das ORTN em t

r_{CF_t} = Taxa de juros dos créditos para fertilizantes em t.

A fração do custo social total atribuível ao aumento do consumo de fertilizantes por hectare é dada por:

$$\frac{CS_y}{1+y}$$

onde:

y = variação percentual ($\div 100$) no uso de fertilizantes por hectare sobre a média do período base (1950/52). Esta relação pode ser derivada a partir da seguinte expressão:

$$y_t = \frac{\frac{F_t}{H_t} - \frac{F_0}{H_0}}{\frac{F_0}{H_0}}$$

onde:

F_t = Consumo total de fertilizantes em t

H_t = Área total plantada em t

F_0 = Consumo de fertilizante no ano base

Ora, $F_t = F'_0 (1+y)$

onde:

F'_0 = Total de fertilizante consumido em t se o consumo por hectare tivesse sido o mesmo do ano base.

ou $F_t = F'_0 + y F'_0$

sendo:

y F'_0 a parte de F_t que é devida ao aumento por hectare no consumo de fertilizante.

y $F'_0 = F_t - F'_0$; dividido por F_t

$$\frac{y F'_0}{F_t} = \frac{F_t - F'_0}{F'_0 (1+y)} = \frac{F'_0 (1+y) - F'_0}{F'_0 (1+y)} = \frac{y}{1+y}$$

O cálculo do aumento da produção atribuível ao incremento no uso de fertilizantes por hectare pode ser feito a partir da função de produção com elasticidade de produção constante (θ).

$$Q_t = A F_t^\theta$$

Onde:

Q_t = Valor da produção agrícola em t

A = Constante

$$\text{Ora, } F_t = F_0 \left(\frac{H_t}{H_0} \right) (1+i)$$

onde:

$$(1+i) = \frac{\frac{F_t}{H_t}}{\frac{F_0}{H_0}}$$

um índice de consumo de fertilizante por hectare.

Chame $(1+z) = (1+i)^\theta$, portanto

$$Q_t = Q'_t (1+z)$$

onde:

$$Q'_t = A \left[H_t \left(\frac{F_0}{H_0} \right) \right]^\theta$$

porque $H_t \left(\frac{F_0}{H_0} \right) = F_t$ se não tivesse existido aumento no consumo/ha de fertilizantes.

Ora, o aumento na produção (ΔQ) devido ao aumento no uso de fertilizante/ha será dado por:

$$\Delta Q = Q_t - Q'_t = Q_t - \frac{Q_t}{1+z} = \left(\frac{z}{1+z} \right) Q_t$$

sendo $(1+z) = \left[\frac{(\text{Fert./Hect.})_t}{(\text{Fert./Hect.})_0} \right]^\theta$

3 - ANÁLISE DOS RESULTADOS

A partir dos dados dos Anuários Estatísticos do IBGE, complementada pelos dados da Subsecretaria de Planejamento e Orçamento-Escritório de

Estatística (SUPLAN-EAGRI) do Ministério da Agricultura, foram calculados os valores do quadro 2. Esta análise, considera somente as 12 culturas mais importantes e que utilizam a grande maioria do adubo consumido no País ⁽⁴⁾. Conseqüentemente, considerou-se um consumo inicial de fertilizantes químicos da ordem de 5kg por hectare no período base, a partir de dados do IBGE. O único problema que este enfoque apresenta é a representatividade da elasticidade da produção considerada ($\theta = 0,04$). HAYAMI e RUTTAN ⁽⁶⁾ consideraram a elasticidade de produção $\theta = 0,1$, para alguns países da América Latina, inclusive o Brasil. O quadro 3 mostra o benefício líquido da política, quando a elasticidade de produção é igual a 0,1.

Como pode ser visto pela comparação dos dois quadros, os benefícios são muito sensíveis ao valor considerado da elasticidade de produção dos fertilizantes. Considerando-se os resultados obtidos por SMITH ⁽¹⁰⁾ e comparando-os com as últimas colunas do quadro 3, parece que os maiores benefícios derivados das políticas de subsídio ao uso de fertilizantes foram realizados no período correspondente à segunda metade dos anos cinquenta até início dos anos sessenta. Analisando-se o período 1954-63, aquele autor encontrou relações benefício/custo que variaram de 5,36 até 2,07, sendo que os valores mais baixos correspondem aos anos mais recentes.

Os resultados mostraram-se sensíveis quanto à elasticidade de produção dos fertilizantes utilizada nos cálculos. Quando se considera a elasticidade de produção de fertilizante igual a 0,04 - resultado encontrado pela Fundação Getúlio Vargas ⁽⁵⁾ - as políticas implementadas no período apresentaram relações benefício/custo relativamente baixas, contrastando com os altos retornos encontrados por G.SMITH. Quando se considera uma elasticidade de produção de 0,10 ou 0,17 - HAYAMI e RUTTAN, ⁽⁷⁾ e ENGLER ⁽⁴⁾ - então os resultados são animadores, especialmente para a política de subsídio através de baixas taxas de juros nos empréstimos para compra de fertilizantes. Esta alta sensibilidade dos resultados ao valor da elasticidade de produção de fertilizantes evidencia a necessidade de reavaliações mais rigorosas deste parâmetro, a nível nacional.

⁽⁴⁾ Foram consideradas as seguintes culturas: algodão, milho, trigo, soja, tomate, laranja, cacau, café, feijão, batata, arroz e cana-de-açúcar.

QUADRO 2. - Elasticidade da Produção Agrícola, Custos e Benefícios Correspondentes ao Aumento na Quantidade de Fertilizante por Ha (Elasticidade de Produção do fertilizante = 0,04), Brasil, 1966-1974

Ano	Custo social de fertilizante (Cr\$ 1.000.000,00) (1)	Parcela do custo social devido ao aumento de fertilizante por Ha (Cr\$ 1.000.000,00) (2)	Valor da produção agrícola a/ (Cr\$ 1.000.000,00) (3)	Parcela (3) devido ao aumento de fertilizante (Cr\$ 1.000.000,00) (4)	Benefício líquido devido à fertilizante (4-2) (5)	Benefício líquido real devido à fertilizante b/ (Base: 1966=67,100) (6)	Relação benefício/custo (4) + (2) (7)
1966	183,75	80,12	4,858	106,81	26,76	26,84	1,33
1967	314,26	200,50	6,771	270,84	70,34	54,95	1,35
1968	464,94	335,69	8,192	409,60	73,91	46,48	1,22
1969	537,46	391,27	11,031	562,50	171,31	89,22	1,44
1970	653,78	701,81	13,068	863,81	162,00	70,43	1,23
1971	1.186,36	994,17	18,607 ^{e/}	1.335,30	341,13	123,15	1,34
1972	2.329,34	2.073,11	25,079 ^{e/}	2.106,64	33,53	10,35	1,02
1973	2.606,90	2.307,11	35,941	2.983,10	675,99	181,23	1,29
1974	6.620,86	5.885,94	56,886 ^{e/}	4.778,26	-1.107,68	-230,77	0,81

a. O cálculo desses valores inclui 12 culturas, a saber: Cacau, Cana, Café, Arroz, Soja, Milho, Algodão, Tomate, Batata, Trigo, Feijão e Laranja. Anuário Estatístico, IBGE, vários volumes.

b. Deflacionados pelo índice "C" da Conjuntura Econômica.

c. SUPPLAN-EAGRI. Levantamento da Produção Agrícola Municipal.

QUADRO 3. - Valor da Produção Agrícola, Custos e Benefícios Correspondentes ao Aumento na Quantidade de Fertilizantes por Ha (Elasticidade de Produção do Fertilizante = 0,1), Brasil, 1966-1974

Ano	Parcela da produção agrícola devido ao aumento na quantidade de fertilizante por Hã (Cr\$1.000.000,00) <u>a/</u> (1)	Benefício líquido devido a fertilizante (2)	Benefício líquido real <u>b/</u> (3)	Relação benefício/custo (4)
1966	272,05	191,93	192,51	3,40
1967	656,79	456,29	356,48	3,28
1968	983,04	647,35	407,14	2,93
1969	1.345,78	954,51	497,14	3,44
1970	2.067,90	1.366,09	593,95	2,95
1971	3.140,77 ^{c/}	2.146,60	744,95	3,16
1972	4.990,72 ^{c/}	2.917,61	900,50	2,41
1973	7.008,50	4.701,39	1.260,43	3,04
1974	11.206,15 ^{c/}	5.320,21	1.108,38	1,90

a/ O cálculo desses valores inclui 12 culturas, a saber: Cacau, Cana, Café, Arroz, Soja, Milho, Algodão, Tomate, Batata, Trigo, Feijão e Laranja, Anuário Estatístico, IBGE, vários volumes.

b/ Deflacionados pelo Índice "2" da Conjuntura Econômica.

c/ SUPLAN-EAGRI: Levantamento da Produção Agrícola Municipal.

4 - CONCLUSÕES GERAIS E RECOMENDAÇÕES DE POLÍTICAS

Este item está dividido em duas partes: na primeira, são apresentadas algumas conclusões acerca das estimativas dos benefícios e custos das políticas de subsídio ao uso de fertilizantes; em seguida são apresentadas algumas considerações sobre os prováveis efeitos destas políticas, tendo em vista os objetivos imediatos de melhorar o balanço de pagamentos do País e reduzir o ritmo inflacionário da economia brasileira.

Os efeitos das políticas de subsídio ao uso de fertilizantes, no período correspondente à década de cinquenta e início da década de sessenta, foram exaustivamente estudados por SMITH (10). Naquele período, as principais formas de subsídio consistiam em tratamento tarifário privilegiado e no uso de taxas de câmbio favoráveis à sua importação, além de fretes ferroviários baixos no transporte interno destes produtos e de redução de encargos devidos ao uso de portos. As relações benefício/custo social (B/C) encontradas foram sensivelmente superiores à unidade.

O período 1966/74 foi estudado no presente trabalho em termos da relação benefício/custo da política de subsídios através de taxas negativas de juros reais cobradas nos empréstimos para aquisição de fertilizantes. Nos anos 1966 e 1967, houve superposições de subsídios de crédito e privilégios de importação como aquelas que prevaleceram na década anterior. No entanto, e elas não foram consideradas no presente trabalho, já que o objetivo visado era o de verificar a tendência do comportamento dos retornos da política medidos pela relação benefício/custo social, ao longo do tempo. A introdução, no lado dos custos sociais, dos valores correspondentes aos subsídios via tarifas, taxas de câmbio preferenciais e fretes baixos iria reduzir os valores da relação B/C naqueles dois anos. Por outro lado, deixou-se de considerar, do lado dos benefícios sociais nas análises para o período 1966/74, o efeito que fertilizantes têm de manter os níveis de produtividade dos outros fatores. Devido ao esgotamento dos solos por cultivos sucessivos, as produtividades cairiam, se a adubação continuasse sendo feita nos mesmos baixos níveis. A simples comparação entre os níveis médios de adubação química prevalecente no início da década de cinquenta, com o volume de nutrientes retirado dos solos pelas diversas culturas, mostra que as produtividades dos solos deveriam cair se não fosse aumentado o uso de fertilizantes químicos por área plantada. As análises referidas admitiram, implicitamente, produtividades constantes dos solos, se os níveis de adubação por área plantada não tivessem

crecido. Este viés seria, provavelmente, maior se se considerasse o fato de o crescimento da área cultivada do País ter-se dado, principalmente, através da incorporação de solos de fertilidade inferior. Portanto, os efeitos da não consideração das superposições de subsídios em 1966 e 1967 devem ter sido mais do que compensados pelo procedimento adotado no cálculo dos benefícios sociais da política.

Embora os trabalhos anteriores não tivessem calculado quão sensíveis eram os valores dos B/C a diferentes valores da elasticidade de produção, o presente trabalho encontrou alta sensibilidade. Assim, as relações benefícios/custos sociais para 1966/74, embora superiores à unidade, foram bem menores que os valores encontrados para o período anterior, quando se considerou uma elasticidade de produção igual a 0,04. Quando se considera uma elasticidade de produção de fertilizantes químicos igual a 0,1 sugerida por HAYAMI e RUTTAN (6) então a relação B/C se aproxima daquela encontrada para o período anterior.

Com relação à avaliação da relação B/C para a política de subsídio direto aos preços dos fertilizantes em 1975, para a produção no agregado os resultados obtidos por MIRANDA DOS ANJOS e NEGRI NETO (8) foram menos animadores quando se considerou um valor de 0,1 para a elasticidade de produção do fator. Quando se considerou como representativos do País os valores calculados para o Estado de São Paulo - elasticidades preço da demanda e de produção de fertilizantes iguais a 0,41 e 0,17, respectivamente - então a relação foi superior à unidade, indicando benefícios sociais superiores aos custos sociais.

A literatura citada no trabalho menciona, pelo menos, três condicionantes do sucesso de um programa de subsídios ao uso de um fator de produção. Primeiro, é preciso que a elasticidade-preço da demanda pelo insumo seja alta. Segundo, a relação benefício/custo social, derivada da aplicação de recursos no programa, deve ser grande ou, no mínimo, superior à unidade. A comparação desta relação (B/C) com as estimadas para programas alternativos fornece um critério auxiliar na decisão de qual projeto deve ser financiado. Finalmente, é necessário que a demanda pelo fator sofra deslocamentos no tempo, como resultado do processo de aprendizagem ("learning by doing") associado ao programa de subsídio. Embora o presente trabalho tenha se concentrado nas medidas do segundo condicionante do sucesso do programa, é preciso enfatizar que a ausência de situações favoráveis no que diz respeito ao primeiro e terceiro condicionantes faria com que os resultantes do programa de subsídios fossem equivalentes à simples transferência de renda para os agricultores das receitas governamentais.

No entanto, parece seguro concluir que as outras duas condições são satisfeitas no caso brasileiro. As estimativas da elasticidade-preço da demanda por fertilizantes indicam valores altos, pelo menos para algumas regiões importantes em termos de consumo do fator. Por outro lado, as taxas de crescimento do consumo aparente de fertilizantes no Brasil têm sido impressionantes desde a década de cinquenta. É preciso lembrar, no entanto, que estas altas taxas de crescimento têm sido responsáveis por projeções de demanda por fertilizantes que têm se mostrado superdimensionadas. Este superdimensionamento de projeções de taxas de crescimento do consumo aparente de fertilizantes resulta, possivelmente, do fato de não se considerar pressões de custo originadas do processo de substituição de importações e/ou pressões altistas de insumos importados, principalmente depois de 1973. Um exemplo recente pode ser encontrado na discrepância observada entre valores projetados e quantidades aparentemente consumidas de fertilizantes no ano de 1977. Pode-se, portanto, concluir com alguma segurança, que o programa brasileiro de subsídio ao uso de fertilizantes atingiu os objetivos de estimular a introdução e adoção da tecnologia. Há indicações, ainda, de que essa adoção teria sido viesada a favor de certas linhas de exploração. Todavia, essas distorções resultam de outros problemas, tais como; estrutura agrária, distribuição de renda, etc.

O problema mais sério que ocorre nestes tipos de políticas é que, quando têm longa duração, caso da política de subsídio ao uso de fertilizantes no Brasil, o processo de sua eliminação pode tornar-se extremamente penoso. De qualquer forma, parece que os próximos anos serão exatamente os piores para se eliminar ou mesmo se reduzir estes subsídios. Isto porque o País encontra-se, devido aos sérios problemas com seu balanço de pagamentos, empenhado em nova fase de substituição de importações reiniciada no setor com o Programa Nacional de Fertilizantes e Calcário Agrícola de 1974. Ora, pelo menos durante alguns anos os custos dos fertilizantes no mercado interno de verão ser sensivelmente superiores aos preços dos produtos importados, sugerindo ser este um período inapropriado para a retirada dos subsídios. Este fenômeno torna-se particularmente sério, quando se considera o fato de que da agricultura se espera uma contribuição importante tanto na resolução dos problemas de balanço de pagamento quanto na luta interna contra a inflação. A eliminação dos subsídios através do crédito e taxas reais negativas acarretaria, provavelmente, perda de competitividade dos produtos agrícolas brasileiros no mercado internacional e elevação dos preços internos de alimentos e matérias-primas.

LITERATURA CITADA

1. ANUÁRIO ESTATÍSTICO DO IBGE. Rio de Janeiro, IBGE, vários anos.
2. BRASIL. Ministério da Agricultura. SUPLAN. Perspectivas da agricultura brasileira, 77/78. Brasília, 1977. 103p.
3. CIBANTOS, Jubert S. Demanda de fertilizantes no Estado de São Paulo. Piracicaba, ESALQ/USP, 1972. 197p. (Tese de Doutorado)
4. ENGLER, Joaquim J. de C. Análise da produtividade agrícola entre regiões do Estado de São Paulo. Piracicaba, ESALQ/USP, 1978. 132p. (Tese de Livre Docência)
5. FUNDAÇÃO GETÚLIO VARGAS. Projeções de oferta e demanda de produtos agrícolas no Brasil. Rio de Janeiro, FGV, 1967.
6. HAYAMI, Yujiro & RUTTAN, Vernon W. Agricultural development: an international perspective. Londres, The John Hopkins, 1971. 367p.
7. ————. Agricultural productivity differences among countries. American Economic Review, Nashville, 60 (5):895-911, Dec. 1970.
8. NEGRI NETO, Afonso & ANJOS, Natanael Miranda. Subsídios de preços de fertilizantes: custo social e benefícios. São Paulo, Secretaria da Agricultura, IEA, 1980. 8p. (Relatório de Pesquisa, 12/80)
9. RELATÓRIO DO BANCO CENTRAL DO BRASIL. Rio de Janeiro, Banco do Brasil, vários anos.
10. SMITH, Gordon W. Brazilian agricultural policy, 1950-67. In: ELLIS, H.S. The economy of Brazil. Los Angeles, University of California, 1969. p.213-65.

RESUMO

Pelo menos quatro períodos podem ser distinguidos nos estudos de políticas aplicadas a fertilizantes. O período analisado vai de 1966 a 1974, quando a principal forma de subsídio ao uso de fertilizantes se deu a través de crédito com taxas de juros menores que as prevalecentes no mercado.

Os valores obtidos para os benefícios foram sensíveis à elasticidade de produção considerada para fertilizantes. Pode-se concluir, com alguma segurança, que o programa brasileiro de subsídios ao fertilizante atingiu os objetivos de estimular a introdução e a adoção da tecnologia. Há indicações, ainda, de que essa adoção teria sido viesada a favor de certas linhas de exploração.

O problema mais sério com estes tipos de políticas é que, quando têm longa duração - caso da política de subsídio ao uso de fertilizantes no Brasil - pode-se tornar extremamente penoso o processo de sua eliminação. De qualquer forma, parece que os próximos anos serão exatamente os piores para se eliminar ou mesmo reduzir estes subsídios.

A COST-BENEFIT EVALUATION OF SUBSIDIZATION OF THE USE OF FERTILIZER DURING
1966-1974

SUMMARY

At least four distinct periods can be detected with respect to fertilizer policies which were adopted in Brazil. The period analysed goes from 1966 to 1974 when credit with negative real interest rate was the most important incentive to the use of fertilizer.

The results of study showed the value of benefits from the use of fertilizer were highly sensitive to which values of the coefficient of elasticity of production for fertilizer were used. One could also conclude that the Brazilian Fertilizer Subsidy Program reached its objective of stimulating the introduction and adoption of that technology. However, it has been suggested that the use of fertilizer has been biased towards certain crops.

The difficulty with respect to this kind of policy which lasts for many years, as is the case of subsidy policy for fertilizer in Brazil, lies in the fact that it becomes more and more difficult to eliminate such policy. In fact, it seems very unlikely that the lift on fertilizer subsidy will occur in the near future.

SECRETARIA DE AGRICULTURA E ABASTECIMENTO
INSTITUTO DE ECONOMIA AGRÍCOLA

Comissão Editorial:

Coordenador: Ismar Florêncio Pereira

Membros: Antônio Augusto Botelho Junqueira
Sebastião Nogueira Jr.

José Ricardo Cardoso de Mello Junqueira

José Roberto Vianna de Camargo

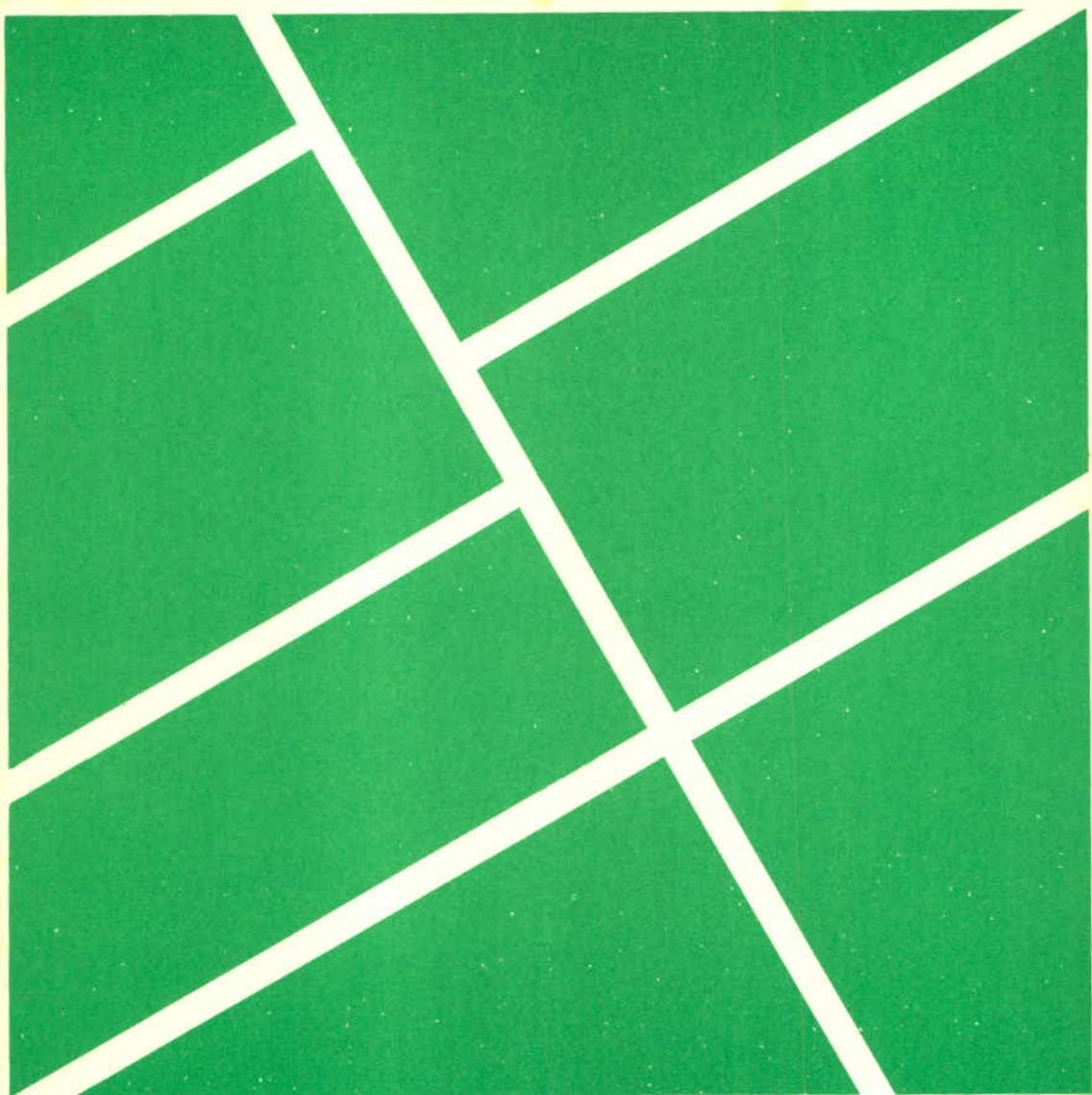
José Roberto Vicente

Yuli Ivete Miazaki de Toledo

Bibliografia: Maria Luiza Alexandre Peão

Centro Estadual da Agricultura
Av. Miguel Estefano, 3900
04301 - São Paulo - SP

Caixa Postal, 8114
01000 - São Paulo - SP
Telefone: 275-3433 r.257



**Relatório de Pesquisa
Nº 15/81**

Governo do Estado de São Paulo
Secretaria de Agricultura e Abastecimento
Instituto de Economia Agrícola

CAPA IMPRESSA NA