

TRABALHOS NÃO DEBATIDOS EM PLENÁRIO

SUGESTÕES PARA UM SUBSÍDIO AO CALCÁRIO NO RIO GRANDE DO SUL

Alfeu Pinheiro Almeida (1)

1 – SINOPSE

A acidez predominante nos solos do Rio Grande do Sul causa além de uma menor produtividade, uma menor eficiência na utilização dos fertilizantes fosfatados cujos preços têm crescido vertiginosamente.

Uma vez que se constatou no Estado a existência de jazidas de calcário em quantidade suficiente para satisfazer a demanda potencial desse insumo por aproximadamente 50 anos, pode-se através do calcário aumentar a eficiência dos insumos importados e com isso a produtividade das lavouras.

Sugere-se a concessão pelo Estado de um subsídio aos juros de crédito rural dos financiamentos de calcário. O valor dispendido nessa política seria integralmente coberto pela arrecadação de ICM sobre o aumento de produtividade além de trazer uma série de benefícios para toda a economia do Estado.

2 – INTRODUÇÃO

O Rio Grande do Sul até poucas décadas atrás, tinha o que se pode considerar uma agricultura tradicional, na qual a tecnologia usada era a mesma de muitas gerações.

A evolução de uma agricultura desse tipo se processa lentamente. A introdução de uma nova técnica traz benefícios, mas ocorrem resistências à sua adoção pelo aumento do risco e incerteza causados pela mesma. Em pouco tempo a agricultura recobra o seu equilíbrio característico até que novo fator seja incluído.

Com a cultura do trigo no Estado, a partir da década de 50, esse panorama se modificou. Dia a dia a pesquisa local e a importação de tecnologia apresentam e introduzem novas alternativas de como produzir. Mais tarde, a soja substituiu o trigo nessa tarefa. Aos poucos, a tecnologia dessas culturas foi se transferindo para outras, tais como o milho e o feijão.

Assim, cada cultura, consideradas as variações regionais, caracteriza-se pela tecnologia adotada, sendo comum a utilização do termo “pacote tecnológico” para designar o conjunto de técnicas e práticas usadas. A maioria dessas técnicas

(1) Supervisão de Apoio Técnico – Secretaria da Agricultura.

Agradecemos a Sylvio Ballvé e Nilceu T. L. Silva (SRNR), Carlos Goepfert e Altermir Pons (IPAGRO) e José Alfredo Marques da Rocha (SAT), pelo fornecimento de dados e outras informações constantes do trabalho.

e práticas são complementares, isto é, o uso de uma delas exige o uso simultâneo de outras. Este é o caso de sementes de novas variedades que exigem um melhor preparo do solo e determinadas doses de nutrientes para apresentarem boa produtividade.

Considerado o pacote tecnológico de cada cultura, sua utilização envolve determinados custos ou seja, os custos de produção. Observando-se os custos de produção da FECOTRIGO (Federação das Cooperativas Triticolas do Sul Ltda.) para o trigo, verifica-se que os principais itens de custo mantiveram-se relativamente estáveis quanto às quantidades médias utilizadas por hectare no período de 1967-74 (quadro 1).

QUADRO 1. – Principais Itens do Custo de Produção do Trigo (Unidades por ha) 1967 e 1974

Item	Unidade por ha	Quantidade	
		1967	1974
Semente	kg	94,6	100
Adubo (9-36-12)	kg	268,8	260
Lavração	hora	3	2
Gradagem	hora	1	1
Semeadura	hora	1	1
Colheita	hora	1	0,67
Calagem	t	1	0,8

Fonte: FECOTRIGO.

O mesmo se verifica nos itens de custo do arroz conforme levantamentos e cálculos elaborados pelo IRGA (Instituto Rio Grandense do Arroz) (quadro 2).

Observa-se que ocorre uma diferenciação gradativa na tecnologia de produção mas basicamente, a estrutura mantém-se estável.

3 – PROBLEMA

Cada nível de tecnologia empregado em uma lavoura exige determinados custos, como foi citado anteriormente. A produtividade obtida gera uma renda que deverá cobrir os custos de produção e proporcionar lucros ao agricultor. Uma vez que o preço do produto obtido é um só, qualquer que seja o nível de tecnologia utilizado, a compensação para aquele agricultor que mais investe em novas técnicas deverá ser obtida através de uma maior produtividade.

No entanto, observa-se que apesar do número de técnicos empenhados em propagar mudanças tecnológicas no processo produtivo, os índices de produtividade das principais culturas do Estado, com exceção para o arroz, têm se mantido mais ou menos estáveis (figura 1).

QUADRO 2. – Principais Itens do Custo de Produção do Arroz (Unidade por quadra) 1970 e 1974

Item	Unidade por quadra	Quantidade	
		1970	1974
Lavração a boi	dia	5	5
a trator	hora	4	4
Discagem	hora	5	5
Adubação	kg (3-18-6)	500	(3-30-15) 300
	kg (20-0-0)	100	(45-0-0) 100
Semente	kg	290	250
Semeadura	(saco/dia)	20	20
Cobertura da semente	hora	1	1
Corte e emedação	(dia/homem)	15	20
Trilha	dia	0,25	0,25
Ceifa-trilha	hora	---	2

Fonte: IRGA.

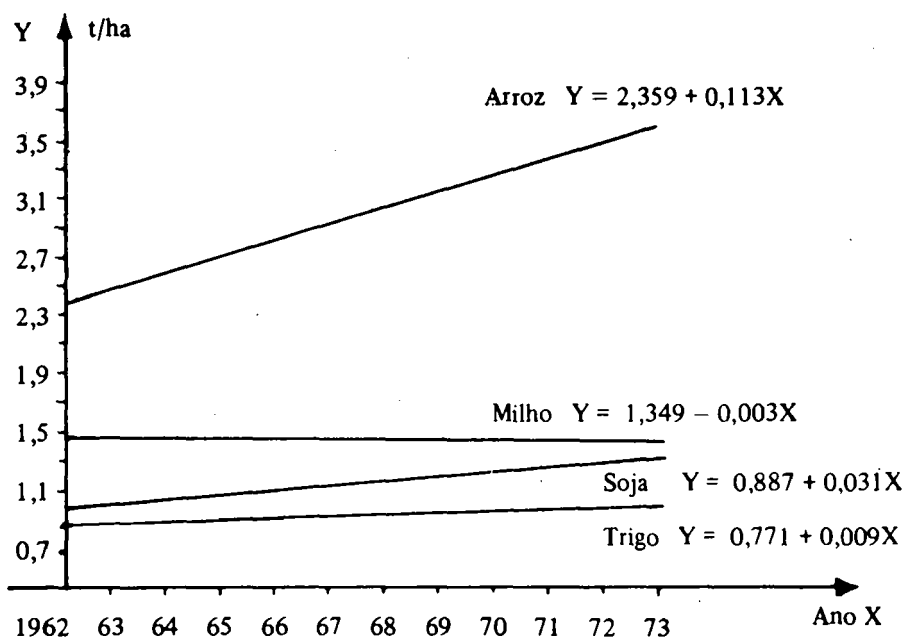


FIGURA 1. – Produtividades Médias de Arroz, Milho, Trigo e Soja, em Toneladas por Hectare, no Período 1962-74, X = 0 para 1962.

Quanto aos preços, o Governo Federal tenta basicamente através da antecipação de preços mínimos, estimular a expansão do plantio visando ao mesmo tempo, que o agricultor obtenha uma renda crescente e um melhor padrão de vida. Visa também evitar distorções nos preços, principalmente pela eliminação das variações devidas ao excesso ou escassez de determinado produto.

Como paralelamente o Governo Federal tenta combater a inflação dando à classe assalariada os gêneros alimentícios necessários a preços compatíveis com seus salários, o crescimento dos preços mínimos tende a ser menor ou acompanhar os índices de aumentos nos salários. Deste modo o salário real da classe assalariada, dado pela relação "salários monetários sobre preços" ($\frac{W}{P}$) tende a um aumento relativo através da baixa de preços. Baixa nos preços que significa uma taxa anual de incremento destes inferior ao índice inflacionário. Essa baixa torna-se significativa se levada em conta a participação desses produtos no orçamento da família assalariada. Uma vez controlados os preços dos produtos agrícolas, sobraria para a grande massa da população brasileira uma parte de sua renda, a qual seria utilizada no consumo de bens manufaturados e em poupança. Esta geraria investimentos de igual valor que através do efeito multiplicador trariam conseqüências benéficas para uma economia em formação de capital.

Mas, considerados estes aspectos, o estabelecimento de preços mínimos com aumentos iguais ou abaixo dos índices de inflação produz sérios transtornos ao setor primário. Uma vez que a tecnologia utilizada nas lavouras do Estado é quase totalmente importada, especialmente os fertilizantes, o aumento de preços dos insumos não é controlado pelo governo federal. Deste modo, o agricultor ao buscar aumentos de produtividade deve suportar os preços e os aumentos gerados pelo mercado externo, que ultimamente, devido à escassez de matérias-primas, tem sido superiores aos índices de inflação do País. Na composição dos custos de trigo e arroz em anexo verifica-se o crescimento da participação dos fertilizantes no custo total. Este é o caso da uréia e do superfosfato triplo, básicos para as culturas do arroz, trigo e soja, cujos preços sofreram um acréscimo de respectivamente 306% e 244% de junho de 1973 a maio de 1974.

Assim, o agricultor sente-se desestimulado a aumentar sua produção e produtividade. Uma vez que os altos níveis de tecnologia são obtidos a altos custos, aumentando os valores sujeitos ao risco e à incerteza, a tendência será utilizar um baixo nível de tecnologia com pequenos investimentos na atividade agrícola e em conseqüência com baixa produtividade.

Deste modo, considerando-se a curva de resposta de uma cultura a determinado fertilizante, verifica-se que a maioria dos agricultores utiliza esse insumo a um nível onde os rendimentos são crescentes. Se o uso desse insumo for incrementado de uma unidade o valor do acréscimo em produto obtido será superior ao custo da unidade a mais utilizada. A utilização a esses níveis pode ser condicionada em primeiro lugar pelo alto custo dessa tecnologia, que aliada às baixas respostas da cultura ao nutriente fazem com que o agricultor abandone ou diminua o seu uso.

Este é o caso do fósforo, básico para as formulações de fertilizantes da maioria das culturas, que além do alto custo apresenta reduzidas respostas face às características predominantemente ácidas dos solos do Rio Grande do Sul.

3.1 – Solos do Rio Grande do Sul

Dadas as características do material de origem (basalto e arenito), e do grau de intemperização sofrido, os solos do RS são predominantemente ácidos.

O Planalto Riograndense, uma das regiões de concentração de produção principalmente da soja e trigo, tem a predominância dos solos Santo Ângelo, Passo Fundo e Erechim, onde as necessidades médias de calcário por hectare estão em torno de sete toneladas.

Em razão da alta acidez, o fósforo se torna em várias unidades de solos, o nutriente mais limitante para as culturas. À medida que baixa o pH a disponibilidade de fósforo diminui em virtude da fixação dos fosfatos pelos ions Al^{+++} e Fe^{+++} . Mesmo parte do fósforo aplicado na adubação é insolubilizado tornando-se fósforo ocluído, e a percentagem disponível para as plantas se torna bastante pequena.

Assim, a correção da acidez do solo permite uma melhor disponibilidade do fósforo aplicado. Mesmo que a calagem na maioria dos casos não diminua a dose de fósforo necessária, ocorre uma série de benefícios tais como, melhor aeração do solo, melhor desenvolvimento do sistema radicular das plantas, maior atividade microbiana e em consequência uma maior produtividade.

Resultados de experimentos efetuados pela FAV-UFRGS em solo Santo Ângelo mostraram que somente a aplicação de calcário (5 t/ha) aumentou o rendimento de trigo de 570 para 840 kg/ha. A aplicação de 100 kg/ha de P_2O_5 sem calcário aumentou o rendimento de 570 para 960 kg/ha. Quando aplicaram-se conjuntamente calcário e fósforo o rendimento atingiu 1.820 kg/ha.

Experimentos do IPEAS-EEPF com soja, em andamento em Passo Fundo, Júlio de Castilhos e Cruz Alta, mostraram um aumento de produtividade superior a 30% devido a aplicação de calcário.

Entre as culturas que mais respondem à calagem do solo estão as leguminosas e entre elas a Soja e a Alfafa com altas respostas. Entre as gramíneas, maiores respostas foram observadas em Milho e Cevada, enquanto no Trigo elas foram moderadas.

Nos quadros 3 e 4 observam-se aumentos no rendimento devidos à recuperação do solo, nas principais culturas e em diversos municípios do Estado.

QUADRO 3. – Rendimento Físico das Culturas de Soja, Trigo e Milho (sacos por hectare) em Solo Recuperado e Não Recuperado, Ibirubá - RS, Safra 1969/70

Cultura	Rendimento em sacos/ha	
	Solo não recuperado	Solo recuperado
Soja	14,0	22,0
Trigo	18,7	32,2
Milho	19,6	48,8

Fonte: IEPE – Repercussão econômico-social da recuperação de solos, Ibirubá, RS.

QUADRO 4. — Rendimentos Médios Atuais e os Obtidos em Solos de Fertilidade Corrigida, das Culturas do Milho, Soja e Trigo, Alcançados pelos Produtores Orientados pela ASCAR em Alguns Municípios do Rio Grande do Sul

Município	Rendimento médio em kg/ha					
	Atual (1)			Com correção de fertilidade do solo (2)		
	Milho	Soja	Trigo	Milho	Soja	Trigo
Carazinho	1.700	1.000	900	5.040	2.400	1.700
Ibirubá	1.200	1.000	700	3.300	1.900	2.000
Ijuí	1.000	1.000	800	3.000	2.200	1.800
Passo Fundo	1.300	900	1.000	3.600	2.800	2.100
Santa Rosa	1.100	1.100	1.000	4.070	1.990	1.970
Erexim	1.800	1.100	900	4.800	2.400	1.800
Panambí	1.000	1.100	900	3.780	2.160	1.970
Três de Maio	800	1.000	800	2.500	1.650	1.520
Espumoso	1.400	1.100	860	—	2.055	1.800
Sarandi	1.300	1.100	860	4.000	2.100	1.800
Tapera	1.200	1.036	860	—	2.400	2.000
Média	1.254	1.036	871	3.788	2.185	1.824

(1) Anuário Estatístico do RS — DEE — médias dos anos 1967, 1968 e 1969.

(2) Médias de 1.500 lavouras orientadas pelos Extensionistas da ASCAR no período 1967-70.

Fonte: ASCAR.

3.2 — Consumo de Calcário e Fósforo no Rio Grande do Sul

À medida que se esgota a fronteira agrícola do Estado, torna-se cada vez mais necessária a recuperação das áreas que apresentam problemas de acidez e baixa fertilidade. Além do que, o aumento de produtividade é a alternativa que oferece melhores possibilidades de aumentar a renda do agricultor. Em razão disso, o consumo de calcário e de P_2O_5 tem crescido significativamente no Estado. Assim, verifica-se que as importações de P_2O_5 total pelo Estado cresceram de 1144% nos últimos onze anos. Observando-se as modificações nas importações deste insumo nesse período em relação às modificações na área cultivada total de Trigo e Soja verifica-se um alto coeficiente de correlação positiva entre ambos com valor em torno de 0,94. Isto significa que basicamente as culturas do trigo e da soja explicam 94% do uso de fertilizantes fosfatados no Estado (quadro 5).

Quanto a calcário inexistem dados concretos sobre volume importado ou sobre área corrigida. Segundo dados da ASCAR, esta organização participou e deu assistência técnica a 25.042 agricultores na correção de 72.146 hectares no período de 1967-71. No entanto grande número de grandes agricultores princi-

QUADRO 5. – Importação de P_2O_5 Total pelo Estado Através dos Portos de Rio Grande e Porto Alegre, Áreas Cultivadas com Soja, Trigo e Total no Rio Grande do Sul, 1963-73

Ano	P_2O_5 total ⁽¹⁾ (t)	Área cultivada (ha)		
		Soja	Trigo	Total
1963	17.897	307.555	600.251	907.806
1964	7.572	320.396	541.581	861.977
1965	5.684	384.643	571.111	955.754
1966	4.459	413.375	545.433	958.808
1967	14.341	490.580	658.289	1.148.869
1968	15.940	552.857	757.748	1.310.605
1969	23.491	651.436	1.072.574	1.724.010
1970	126.805	863.607	1.467.947	2.331.554
1971	196.482	1.127.133	1.778.340	2.905.473
1972	339.153	1.650.000	1.800.000	3.450.000
1973	222.776	2.200.000	1.360.000	3.560.000

⁽¹⁾ Não estão computados os volumes de P_2O_5 das fórmulas compostas.

Fonte: P_2O_5 – Associação Comercial de Porto Alegre, Boletim Estatístico Mensal.

Soja – (SAT), Secretaria da Agricultura – SUPLAG – Secretaria de Coordenação e Planejamento.

Secretaria da Agricultura: Soja – situação e perspectivas.

Trigo – SUPLAG.

palmente, efetuaram correção de suas áreas fora dos programas da ASCAR e não constam deste cômputo. Poder-se-ia estabelecer o consumo aparente de calcário com base na produção e na importação do Estado. No entanto inexitem dados seguros a respeito da importação. Quanto à produção, verificou-se um aumento de 1928% no período de 1967-73 sendo a capacidade atual de moagem de aproximadamente 368 toneladas por hora.

Apesar do crescimento, a produção tem se processado por métodos muitas vezes pouco eficientes, o que em última análise vai redundar em um maior preço para o agricultor. Isto se deve principalmente ao desconhecimento por parte das indústrias do montante de reservas passíveis de exploração, além das quantidades potenciais necessárias à agricultura a curto e médio prazos.

Porém, em recentes estudos levados a efeito pela SUDESUL através da CPRM, efetuou-se o inventário das reservas de calcário no Rio Grande do Sul. Neste trabalho as reservas do Estado foram inferidas em 554,9 milhões de toneladas estando formada uma comissão para programar as etapas e medidas com fins de extração, beneficiamento e utilização desses recursos, bem como estimar as necessidades agrícolas e outras implicações.

QUADRO 6. – Produção de Calcário no Rio Grande do Sul, 1967-73

Ano	Produção (t)
1967	58.641
1968	145.149
1969	218.463
1970	352.955
1971	557.303
1972	831.030
1973	1.189.400

Fonte: 1967-71 – ASCAR – Produção de calcário moído no RS
1967-73 e 1972-73 – CEDIC – Banco de Informações.

QUADRO 7. – Reserva Inferida por Município e Situação da Lavra, Calcários para Corretivo (e Cal)

Município	Reserva inferida (1.000 t)	Situação atual lavra
Bagé	218.000	Pequena
Caçapava do Sul	134.000	Muito intensa
Rio Pardo	89.500	Muito intensa
Cachoeira do Sul	65.000	Intensa
Pinheiro Machado	28.000	Muito pequena
Dom Feliciano	11.000	Regular
São Gabriel	5.525	Incipiente
Encruzilhada do Sul	2.200	Inexistente
Santana da Boa Vista	975	Inexistente
São Sepé	700	Regular

Fonte: SUDESUL – CPRM – Projeto Inventário de calcário no Rio Grande do Sul.

Utilizando dados e métodos descritos em anexo, estimam-se em 54.430,9 mil toneladas a demanda potencial de calcário no Estado, sendo 39.988,1 mil toneladas para os solos da classe III e 14.442,8 mil toneladas para aqueles da classe IV.

De outro lado, se considerarmos as três principais culturas do Estado, verificamos que as regiões de programação 1, 3 e 4 contêm 80%, 85% e 65% respectivamente das áreas cultivadas com soja, trigo e milho ⁽²⁾. A demanda potencial a

(²) Dados elaborados a partir do Levantamento da Produção Agrícola Municipal. Culturas temporárias. IBGE, 1973.

QUADRO 8. – Variação do Poder Neutralizante das Rochas Carbonatadas Utilizadas como Corretivos de Solos
(em porcentagem)

Município	Variação do poder neutralizante			Acima de 100
	Abaixo de 80	80–90	90–100	
Bagé	12,5	47,0	39,0	1,6
Caçapava do Sul	10,6	28,2	40,0	21,2
Rio Pardo	3,5	9,5	32,0	55,0
Cachoeira do Sul	23,0	36,0	33,0	8,4
Dom Feliciano	5,3	7,0	12,3	75,4
São Gabriel	42,5	42,5	15,0	–
Encruzilhada do Sul	10,0	20,0	23,3	46,7
Porcentagem média	15,3	27,1	27,8	29,8

Fonte: SUDESUL – CPRM – Projeto inventário de calcário no Rio Grande do Sul.

curto e médio prazos para essas regiões seria de 30.510 mil toneladas distribuídas em 26.309 mil para a classe III, e 4.201 para a classe IV de solos.

Dadas às características dessa região e o grau de tecnologia empregado, a curto e médio prazos existe uma maior probabilidade de que a pressão da demanda por calcário seja efetuada por essa região.

Um programa de correção dos solos dessa área em cinco anos demandaria anualmente 6.102 mil toneladas. A satisfação dessa demanda exigiria por parte das indústrias de calcário uma ampliação em 5 vezes do atual parque de beneficiamento.

Deve-se levar em conta que estas estimativas se referem à demanda potencial de calcário e como tal, apenas parte dele se efetivará no período considerado.

A reserva inferida que atenderia à demanda potencial por aproximadamente cinquenta anos, poderá ser suficiente pelo dobro desse tempo no atendimento da demanda efetiva mesmo que esta seja incentivada.

Durante esse período a pesquisa agrônômica deverá encontrar outras soluções à acidez dos solos do Estado, quais sejam, variedades adaptadas, utilização de matéria orgânica ou outras.

QUADRO 9. – Demanda Potencial de Calcário (¹) no Estado por Região de Programação e por Classe de Solo

Região de programação	Classe de solo	Demanda potencial (t)
1	III	5.437.818
	IV	8.53.507
2	III	1.919.169
	IV	1.173.713
3	III	13.080.940
	IV	1.366.009
4	III	7.790.428
	IV	1.981.028
5	III	3.887.075
	IV	4.736.243
6	III	10.049
	IV	723.008
7	III	2.693.853
	IV	15.360
8	III	323.248
	IV	1.017.121
9	III	4.845.551
	IV	2.901.504
Total Estado		54.755.624

(¹) Calcário com PRNT 100%.

5 – SUGESTÕES

Uma vez diagnosticada a situação atual uma série de medidas deve ser posta em prática visando possibilitar aos agricultores uma maior produtividade em suas lavouras.

Obtida uma maior produtividade tem-se paralelamente uma maior produção, maior rendimento ao agricultor e um maior volume de alimentos, e com isso, a exigência de um preço mínimo menos elevado e mais favorável ao consumidor de bens primários no mercado interno.

A calagem, possibilitando uma maior eficiência dos fertilizantes, principalmente do fósforo aplicado, se constitui um dos principais fatores de produtividade. Por este motivo tomou-se o calcário como variável básica para este estudo.

A constatação da existência de recursos naturais em abundância exige em primeiro lugar a planificação das atividades de industrialização, visando ao lado de uma maior produção uma maior eficiência da mesma. Uma vez conhecidos os parâmetros: reservas de calcário e necessidades agrícolas, os industriais podem planejar e operar na escala apropriada, obtendo um produto para comércio a um menor nível de preço.

A concessão inicial de incentivos às indústrias seria uma maneira de aumentar sua capacidade evitando com isso que futuros aumentos na demanda sem o crescimento paralelo de oferta desloquem o equilíbrio do mercado em prejuízo do agricultor.

Dentro destas condições implantar-se-ia uma política de subsídio visando incrementar a utilização do insumo.

5.1 – Efeitos de Um Subsídio

A fixação de preços mínimos a níveis mais elevados não induz o agricultor a intensificar o uso de tecnologia. O preço mínimo incide igualmente sobre um produto, qualquer que seja o nível de tecnologia utilizado. Deste modo, quanto menor for o custo de produção, menor será o risco, e a uma dada produtividade maior será a renda líquida. As respostas a estímulos de preços são dadas principalmente na forma de expansão da área cultivada resultando às vezes em baixas de produtividade.

A melhor maneira de incentivar o uso de uma tecnologia, no caso o calcário, seria subsidiando a sua utilização.

O Estado de Santa Catarina recuperou em 1972, 35 mil hectares de terras através de subsídio ao transporte de calcário. Considerando que o Estado gastou nessa política Cr\$ 2,2 milhões e que arrecadou através de ICM sobre o aumento de produtividade obtido Cr\$ 3,2 milhões aproximadamente, verifica-se que resultaram benefícios tanto para a economia do Estado como para os agricultores.

Em São Paulo estão em realização estudos por parte da FAESP visando uma política de subsídios a fertilizantes.

No Rio Grande do Sul tal política poderia ser implantada em relação ao calcário. Os instrumentos para tal medida seriam os mesmos do crédito rural e o Governo Estadual subsidiaria os juros dos financiamentos bancários uma vez que as aquisições desse insumo são feitas exclusivamente via crédito rural. Nestes moldes o subsídio não exigiria a montagem de um esquema especial para sua execução. A própria estrutura do crédito rural seria utilizado tanto na concessão do subsídio como nas fiscalizações de utilização do insumo.

No entanto é necessário que o Governo do Estado entre em entendimentos com o Governo Federal através do Banco Central e Banco do Brasil, condicionando a concessão de subsídio ao prazo do financiamento que deverá ser de cinco anos. Uma vez que esse prazo já é previsto pelo Banco Central é necessário apenas que seja obedecido pelos agentes de crédito que em muitos casos exigem a amortização de financiamentos a esse insumo em apenas dois anos.

O Governo Federal através do FUNFERTIL, posteriormente FUNDAG (Fundo de Desenvolvimento da Agricultura), já subsidia parte dos juros de finan-

ciamentos a fertilizantes e outros insumos modernos. Cabe ao agricultor atualmente, a taxa de 7% (sete por cento) ao ano que seria então coberta pelo governo estadual.

O subsídio aos juros do crédito rural foi escolhido por ser de fácil aplicação, controle e fiscalização, e principalmente por beneficiar de forma direta exclusivamente o agricultor.

5.2 – Estimativa do Valor a Ser Subsidiado

Tomando como base as regiões 1, 3 e 4, temos uma demanda potencial de 30.510 mil toneladas para uma área de 5.645.916 ha. Essas regiões abrangem 80%, 85% e 65% da atual área cultivada respectivamente com soja, trigo e milho. Apenas a lavoura de soja apresenta nessas regiões uma área cultivada de 1.771.171 ha. Para corrigir esta área seriam necessárias 9.571 mil toneladas, e num programa de cinco anos, 1.914 mil toneladas anualmente.

Tomando-se Cr\$ 120,00 por tonelada como preço base para cálculo, considerando o financiamento amortizado em cinco parcelas anuais, calculou-se o valor do subsídio a ser coberto anualmente pelo tesouro do estado (quadro 10).

QUADRO 10. – Valores do Consumo, Amortizações, Saldos Devedores e Subsídios Anuais de Calcário na Lavoura de Soja nas Regiões 1, 3 e 4

Ano	Consumo (Cr\$ 1.000)	Amortizações (Cr\$ 1.000)	Saldo devedor (Cr\$ 1.000)	Subsídio (Cr\$)
1	229.704,0	—	229.704,00	16.079.280
2	229.704,0	45.940,8	413.467,20	28.942.700
3	229.704,0	91.881,6	551.289,60	38.590.272
4	229.704,0	137.822,4	643.171,20	45.021.984
5	229.704,0	183.763,2	689.112,00	48.237.840

Após um determinado período torna-se necessário repetir a prática. Esse período está em torno de 5 anos ou pouco menos para solos arenosos e 5 anos ou pouco mais para solos argilosos. A quantidade necessária também varia sendo aproximadamente a mesma dosagem para os solos arenosos e menos para os argilosos.

Considerando um aumento de produtividade da soja nessa região de 20% teríamos 1,61 t/ha em lugar das 1,34 toneladas por hectare atuais. A produção das regiões aumentaria de 94.534 toneladas o que daria ao Estado em arrecadação de ICM (13%) Cr\$ 13.518.362,00 ao preço de Cr\$ 1.100,00/t apenas no primeiro ano, e apenas para a soja (quadro 11).

Ao final dos cinco anos do programa a arrecadação em ICM alcançaria o valor de Cr\$ 202.775.430,00 enquanto os gastos em subsídio estariam em Cr\$. . . 176.872.076,00, com uma diferença a favor do Estado de Cr\$ 25.903.354,00.

QUADRO 11. — Área Corrigida e Arrecadação Anual de ICM de Soja, Período de 5 Anos, Regiões 1, 3 e 4

Ano	Área total corrigida (ha)	Valor do acréscimo na produção (Cr\$)	Arrecadação (Cr\$)
1	354.234,2	103.987.400	13.518.362
2	708.468,4	207.974.800	27.036.724
3	1.062.702,6	311.962.200	40.555.086
4	1.416.936,8	415.949.600	54.073.448
5	1.771.171,0	519.937.000	67.591.810
Total	—	—	202.775.430

Além disso, as culturas de inverno como trigo, aveia, cevada e pastagens seriam beneficiadas em suas produtividades. Com a correção da acidez e da fertilidade do solo além do uso de adubações equilibradas poder-se-ia esperar em vez dos 20% computados, aumentos de produtividade de 25 a 30% para todas as atividades agrícolas.

Se a demanda potencial do Estado for satisfeita em cinco anos o valor a ser subsidiado alcançaria a soma de um trilhão de cruzeiros.

6 — CONCLUSÕES

Verifica-se então que se o subsídio tiver o efeito esperado de incrementar o consumo de calcário, os benefícios advindos dessa política cobrem integralmente os gastos efetuados.

O efeito multiplicador que a expansão do consumo trará tanto para a indústria de calcário como para o setor de transportes e a economia do estado como um todo por si só justifica tal política.

SUGESTÕES PARA UM SUBSÍDIO AO CALCÁRIO NO RIO GRANDE DO SUL

ANEXOS

ANEXO 1

– Estimativa da Demanda Potencial de Calcário no Rio Grande do Sul

Para estimar a demanda potencial de calcário no Estado, utilizam-se dados elaborados pela Supervisão de Recursos Naturais Renováveis, constando da distribuição das unidades de mapeamento e das classes de capacidade de uso dos solos dentro das Regiões de Programação do INCRA. Em conjunto, utilizaram-se informações cedidas pela Equipe de Nutrição Vegetal do IPAGRO constando das necessidades médias de calcário por hectare para as diferentes unidades de mapeamento ⁽³⁾.

Com base em estudos efetuados pelo INCRA, descontou-se da área de cada Região de Programação o valor percentual correspondente às áreas “improdutivas ou indiretamente produtivas” e “extrativa vegetal”.

Consideraram-se para a estimativa os solos aptos ao cultivo continuado com culturas anuais e aqueles que admitem a realização desses cultivos por curtos períodos, isto é, as classes de solos III e IV.

QUADRO A1.1. – Área Improdutiva ou Indiretamente Produtiva e Extrativa Vegetal por Regiões de Programação (em percentagem)

Região de programação	Área não cultivada (%)
1	24,90
2	25,08
3	14,82
4	10,15
5	16,65
6	24,28
7	19,66
8	14,65
9	6,85

Fonte: INCRA – Análise da situação atual – Regiões de Programação.

⁽³⁾ PRNT 100%.

ANEXO 2

Participação dos Itens de Custo nos Custos da Produção de Trigo e Arroz

QUADRO A2.1. – Composição do Custo de Produção de Trigo, Participação dos Itens 1967, 1973 e 1974

Item	Participação no custo total em %		
	1967 (1)	1973 (2)	1974 (3)
Arrendamento	6,06	10,37	5,58
Semente	14,38	12,21	9,12
Adubo	26,10	25,74	39,95
Depreciação	15,32	10,86	9,47
Mão-de-obra e administ.	8,65	10,81	8,05
Comb. e lubrificantes	5,45	7,33	5,48
Seguros, juros e imp.	11,04	8,43	9,39
Conservação máquina	1,51	5,52	6,22
Defensivos	4,05	1,63	1,22
Transporte	3,53	5,02	3,98
Calagem	3,96	2,08	1,54
Total	100,00	100,00	100,00

Fonte: (1) FECOTRIGO – Estudo do custo de produção no Rio Grande do Sul, julho de 1967.

(2) FECOTRIGO – Revisão do trabalho Trigo: Estudo do custo de produção, safra 1973, agosto de 1973.

(3) FECOTRIGO – Trigo, estudo do custo de produção, janeiro de 1974.

QUADRO A2.2. – Composição do Custo de Produção do Arroz, Participação dos Itens

Itens	Participação no custo total, em %		
	1968/69	1972/73 jan/73	1973/74 jan/74
Terra de cultivo	7,63	7,13	5,91
Lavração	3,12	2,95	2,60
Discagem	3,85	3,11	2,60
Drenagem	0,77	0,64	0,55
Adubos e Adubação	7,83	6,83	12,05
Semente	10,12	6,18	5,14
Semeadura	0,60	0,56	0,56
Cobertura da semente	0,82	0,67	0,63
Irrigação	18,84	22,37	20,47
Aguador	1,82	1,49	1,23
Canais e condutos	0,86	0,84	0,72
Taipas e remontes	2,51	2,01	1,74
Corte e emedação	6,79	5,52	4,68
Transporte p/trilha	1,49	0,97	0,90
Trilha	4,51	5,59	5,03
Transporte p/granja	1,36	0,84	1,83
Secagem	3,27	3,22	3,00
Transporte p/engenho	5,03	4,44	4,16
Sacaria	1,79	3,73	4,66
Administração	4,12	3,09	2,58
Estradas	0,54	0,45	0,38
Cercas	0,64	0,55	0,81
Casas e galpões	1,44	3,06	4,54
Juros	7,59	7,26	7,46
Pragas e moléstias	1,85	2,69	3,19
Seguros	0,81	0,77	0,70
Taxas	–	3,04	2,38
Total	100,00	100,00	100,00

Fonte: Lavoura Arrozeira, Revista do IRGA.