

SUBSÍDIOS AO DESENVOLVIMENTO DA EXPLORAÇÃO DO MILHO

Níbio Milagres Teixeira *

Luiz Carlos Robaina Echeverria **

Pedro Torres Filho ***

* Setor de Economia Rural do IPEACO - EMBRAPA

** Economista Rural da EMBRAPA - Em treinamento para doutorado

*** Engenheiro Agrônomo - Estagiário no Setor.

PERSPECTIVAS DA CULTURA DO MILHO E SUBSÍDIOS À PESQUISA NO ESTADO DE MINAS GERAIS

O Estado de Minas Gerais sempre se colocou entre os maiores produtores de milho do Brasil. Em termos gerais, a cultura é conduzida através de métodos em píricos e tradicionais, com pouca observância das recomendações técnicas atualmente disponíveis.

DEMANDA DA CULTURA:

Dos elementos que compõem a procura do milho, dois componentes são principalmente responsáveis pela utilização do produto: o consumo animal e o consumo humano (Quadro 1).

ESPECIFICAÇÕES	Toneladas/ano			
	1973	1974	1975	1976
Consumo Humano:				
Rural	55.374	57.945	60.490	63.221
Urbano	153.379	149.880	146.126	141.748
Total(1)	208.753	207.825	206.616	204.969
Consumo Animal:				
Bovinos	276.992	314.881	356.886	413.977
Suínos	692.103	753.429	821.504	898.978
Aves	675.362	811.341	985.904	1.223.320
Total(2)	1.644.537	1.879.651	2.164.294	2.535.675
Perdas na Comercialização(3)	83.946	87.406	92.663	100.086
Demanda de Semente:(4)	21.042	21.042	21.042	21.042
Demanda Global:(1+2+3+4)	1.958.278	2.195.924	2.484.615	2.861.772

Fonte: Conselho Estadual de Desenvolvimento e Secretaria de Agricultura-MG 1973.

O consumo animal, segundo projeções realizadas é responsável pela utilização de cerca de 86,32% do produto, e o humano chega a utilizar, em média 8,90% do cereal.

Considerando-se que as taxas médias arredondadas prevaleçam, tem-se que 95,22% de produção do milho, são utilizados no consumo humano e consumo animal, os restantes 4,78% da produção, deverão ser suficientes para atender as perdas, os gastos com sementes e a utilização industrial.

O excedente seria registrado como uma mudança de inventário, ou quando for o caso, seria exportado.

Analisando através de índices a demanda apresentaria o seguinte comportamento (Quadro 2).

QUADRO 2 - Índices de crescimento da demanda de milho e sorgo no Estado de Minas Gerais, 1973/76 - Ano base 1973 = 100.

Ano	Índice de Crescimento	
	Milho	Sorgo
1973	100,0	-
1974	112,1	100,00
1975	126,9	268,40
1976	146,1	546,30

Fonte: Conselho Estadual de Desenvolvimento e Secretaria da Agricultura-MG 1973.

Pelo Quadro 2, observa-se a tendência crescente em aumento da demanda, sendo que o sorgo apresentará maior importância em termos de consumo do que o milho.

COMPORTAMENTO DA PRODUÇÃO, INDUSTRIALIZAÇÃO E POLÍTICAS ESTADUAIS DE INCREMENTO:

O Estado de Minas Gerais ocupa lugar de destaque na produção nacional de milho. No triênio 1968/70, ocupou o Estado o 4º lugar em relação aos demais do país, participando com 17,0% de produção (Quadro 3).

QUADRO 3 - Produção e rendimento de milho nos principais estados produtores do país. 1968/70.

Unidades de Federação	Produção (t)	participação %	Rendimento Kg/ha
Paraná	2.640.106	21,0	1.634
São Paulo	2.411.664	19,2	1.779
Rio Grande do Sul	2.193.908	17,4	1.281
Minas Gerais	2.154.734	17,2	1.357
Outros	3.173.949	25,2	-
Brasil	12.574.361	100,0	1.296

Fonte: Anuário Estatístico do Brasil - IBGE - 1971.

Entre as culturas do Estado, o milho ocupa o 1º lugar em área cultivada, com 1.608.070 hectares, sendo produzidas 2.126.621 toneladas como médias do período 1967/69. O milho é cultivado, praticamente em todo o território mineiro. Segundo RIBEIRO(1), a Zona do Triângulo é a que engloba mais municípios grandes produtores. Em segundo lugar encontra-se a Zona do Rio Doce tanto em número de municípios, como em produção concentrada.

Em relação a utilização do produto por indústria, no Estado de Minas, observa-se, segundo RIBEIRO(2), ocorrência de indústrias de fubã e farinha de milho, perfazendo 96% do total das indústrias de milho, 2,1% de rações balanceadas para animais e o restante (1,9%) de outras espécies de industrialização.

No tocante às indústrias de óleo de milho, Minas possui apenas duas delas, ambas sediadas no município de Governador Valadares. Ao comparar-se a produção de óleo de milho em Minas Gerais nos anos de 1962-69, observa-se uma queda acentuada, o que faz pensar em paralização desta produção, caso não sejam tomadas outras medidas.

(1) RIBEIRO, J.L. e TEIXEIRA, J.A. Produção de milho em Minas Gerais. Informativo Estatístico de Minas Gerais, nº 76, Belo Horizonte, CER, Setembro, 1971.

(2) RIBEIRO, J.L., TEIXEIRA, J.A. e BRUZZI, P.T. O milho. Informativo Estatístico de Minas Gerais, nº 74, Belo Horizonte, CER, julho, 1971.

As políticas governamentais de incentivo à produção, estabeleceram as seguintes metas a serem alcançadas na cultura do milho, no ano 1972/73 (Quadro 4).

QUADRO 4 - Minas Gerais: Metas a serem alcançadas na cultura do milho e quantificação dos financiamentos no ano agrícola 1972/73.

Í T E N S	Unidades	Quantidades
a-Meta a ser alcançada	ha	1.908.101
b-Área financiada	ha	194.080
c-Participação		10,17
d-Área n/financiada	ha	1.714.021
e-Produção	t	2.751.136
f-Produtividade média	Kg/ha	1.464
g-Produtividade área financiada	Kg/ha	2.500
h-Produtividade área n/fin.	Kg/ha	1.322
i-Valor do financiamento/ha	CR\$/ha	618,30
j-Volume dos financiamentos	CR\$	1.000,00 120,00
k-Beneficiários	nº	9.703

Fonte: Secretaria da Agricultura - MG - Agosto 1972.

Medidas Especiais Preconizadas.

- Emprego de tratos culturais, tecnicamente recomendados.
- Espaçamento adequado.
- Uso de variedades selecionadas.
- Utilização racional do crédito orientado.

QUANTIFICAÇÃO DE EXCEDENTES DE MILHO E SORGO:

O milho é dentre os principais produtos agrícolas do Estado, o que apresenta, tendência crescente a geração de excedentes.

O significativo acréscimo da demanda de sorgo se explica, uma vez, que este produto deverá substituir gradativamente o milho, no que se refere ao consumo do rebanho avícola, a partir de 1974. Assim, poder-se-á dispor de maiores excedentes comercializáveis de milho que deverão ser dirigidos tanto ao mercado nacional, como internacional.

Com relação à exportação, observa-se atualmente, que há na economia mineira, uma tendência a promover o seu aumento, estando em implantação o Programa de Corredores de Exportação.

ARMAZENAMENTO, CLASSIFICAÇÃO E FLUXO DE PRODUÇÃO:

A capacidade estática de armazenamento, no Estado em 1971, estava em torno de 922.628 toneladas, assim discriminadas (Quadro 5).

QUADRO 5 - Capacidade de armazenamento no Estado

DISCRIMINAÇÃO	TONELADAS
A - Armazéns Gerais	
I - CASEMG. Capacidade própria	199.170
II - Armazens Gerais Ferroviários	8.528
III - Rede de Armazém do IBC	238.200
IV - Armazém Geral Particular	13.500
V - Armazéns de Viação Férrea Centro-Oeste	31.399
B - Armazéns de Compradores e Outros	422.859
C - Solos particulares	8.972
TOTAL	922.628

Fonte: Secretaria de Agricultura - 1972.

A capacidade de armazenamento no Estado é de 42,81% da produção total de milho no período 1968/70.

A Companhia de Armazéns e Silos do Estado de Minas Gerais (CASEMG) é o órgão oficial que tem por função conduzir a política de armazenamento do milho. Sua capacidade armazenadora de milho é maior nas Zonas do Triângulo e Alto Paranaíba. O custo Unitário de Armazenamento é de CR\$ 0,30/mês/saco, acrescido de CR\$ 0,3/1000 ad valorem para cobertura de riscos de perda, incêndios, etc...

O Quadro 6 mostra a evolução do armazenamento efetuado na CASEMG no período de 1971 a 1973.

QUADRO 6 - Estoque mensal de sacas de milho nos armazéns da CASEMG no período de 1971 a 1973, no Estado de Minas Gerais.

MESES	1971	1972	1973
1. Janeiro	604.132	361.335	429.863
2. Fevereiro	428.787	229.449	315.724
3. Março		78.351	231.087
4. Abril	121.081	50.937	180.223
5. Maio	160.808	126.522	238.412
6. Junho	235.278	341.438	564.077
7. Julho	823.858	680.974	1.216.604
8. Agosto	1.118.783	1.032.532	1.465.440
9. Setembro	1.135.067	1.018.940	1.397.457
10. Outubro	1.065.947	873.103	1.282.293
11. Novembro	917.895	753.991	1.089.251
12. Dezembro	676.108	628.244	896.094

Fonte: CASEMG

Existe na CASEMG o setor responsável por Padronização, Classificação e Fiscalização do Milho, tendo em vista a necessidade de se controlar qualidade do produto de exportação e as exigências do mercado internacional.

Atualmente o milho é classificado em:

Duro

Mole

GRUPOS Amiduro

Misturado

Amaralo

CLASSES Branco

Mesclado

1

TIPOS 2

3

A padronização apresenta vantagens em termos de comercialização do produto, bem como, permite comparar e selecionar para efeito de avaliação.

FLUXOS INTERNOS DA PRODUÇÃO:

Segundo a ACAR de Uberlândia grande parte do milho produzido no Triângulo é enviado às indústrias paulistas e retornam ao Estado em forma de ração e óleo.

Por outro lado, em 1973 o milho consumido na Zona da Mata era originado do Estado de Santa Catarina.

O Quadro 7 mostra o fluxo da produção do milho de Minas Gerais para outros estados, sendo que no total representa 6,51%.

QUADRO 7 - Minas Gerais: Comércio interestadual por vias internas, do milho produzido no Estado - 1969.

DESTINO	Peso (kg)	Valor (CR\$)
São Paulo	76.691.105	13.227.874
Guanabara	14.585.678	2.479.571
Rio de Janeiro	41.455.407	6.579.208
Espírito Santo	3.628.500	654.000
Bahia	1.477.020	251.095
Paraná	56.030	38.490
Goias	508.603	295.072
Distrito Federal	1.714.702	276.244
Pernambuco	50.280	6.348
Outros	194.440	60.024
Total	140.361.765	23.867.992

Fonte: IBGE - IEE-MG.

EVOLUÇÃO DA CAPACIDADE DE PAGAMENTO AOS FATORES DE PRODUÇÃO PARA A CULTURA DO MILHO EM MINAS GERAIS - Período 1970/73.

Fazendo-se uma análise geral do quadro evolutivo da capacidade de inversão em fatores de produção decorrentes da mudança por que passa a cultura de milho, vê-se que no período de 1970 a 1973* a capacidade de aquisição do agricultor foi aumentada, conforme mostra o quadro 8.

Este crescimento decorre de uma série de mudanças, que poderão ser facilmente explicáveis, visto que o preço do milho neste período cresceu em mais de 100%. Por outro lado, o preço dos insumos, graças à uma série de medidas governamentais, (isenção de impostos, juros subsidiados e outros), não sofreu o mesmo aumento, facilitando pois aos agricultores uma melhor aplicação de novas técnicas de produção.

Item	1970	1973
1. Valor médio da produção por hectare	1.200,00	2.400,00
2. Valor médio dos insumos por hectare	400,00	450,00
3. Valor médio da capacidade de pagamento por hectare	800,00	1.950,00
4. Índice de capacidade de pagamento (3/1)	100	243,75
5. Índice de capacidade de pagamento (3/2)	100	487,50

* Dados até outubro de 1973.

QUADRO 8 - Evolução da capacidade de pagamento aos fatores de produção para a cultura do milho em Minas Gerais - Período 1970/73

Ano	Milho-Preço Médio Recebido (Sc 60 kg)	Preço Pago por Fertilizante(t)				Preço Pago por Outros Fatores			Saldo Médio Mensal
		Sulfato de Amônio (N)	Superfosfato simples (P ₂ O ₅)	Cloreto de Potássio (K ₂ O)	Cálcareao Dolomítico	Semente milho híbrido (Sc 40 kg)	Trator MF 50-44,5HP (um)	Debulhador manual (um)	
1970	12,50	340,00	290,00	340,00	40,00	32,40	20.208,00	132,00	129,00
1971	16,62	380,00	340,00	410,00	50,00	39,60	21.796,58	149,17	136,83
1972	22,42	440,00	380,00	480,00	56,77	57,60	25.679,91	140,30	175,82
1973	26,69	490,00	420,00	510,00	61,54	59,20	28.803,20	164,75	227,25

Fonte: Informativo Estatístico de Minas Gerais.

Demonstrando esta mudança no poder aquisitivo do produtor de milho, pode-se mostrar em números a quantidade física para a aquisição de determinados fatores produtivos, baseando-se na quantidade de sacos de 60 kg, por unidade de fatores. Pelo Quadro 9, observa-se que em 1970, gastava-se 1.616 sacos de milho (60 kg), para a aquisição de um Trator Massey Ferguson MF-50X-44,5 HP. Em 1973 esta quantidade caiu para 970 sacos, havendo assim uma redução de 60% na quantidade gasta pelo produtor. Quanto à mão de obra apresentada pelo salário médio mensal pago no Estado, pode-se notar um aumento na capacidade de pagamento (10%), não tanto significativa como para aquisição de outros fatores, sendo este o fator, que mais encarece a produção de milho no Estado. Com relação aos demais fatores, este aumento foi em torno de 3%.

Como consequência desta situação, houve neste período, um aumento considerável na produção de milho em Minas Gerais.

QUADRO 9 - Quantidade física para aquisição dos fatores. Preço pago por fatores / preço médio recebido (Saco 60 kg).

Ano	Sulfato de Amônio (lt)	Superf. Simples (lt.)	Cloreto de Potássio (lt.)	Calçário (lt.)	Sem. Milho Híbrido (S. 80%)	Trator MF-50X 44,5 HP	Debulhador Manual	Salário Médio Mensal
1970	27	23	27	3	3	1.616	10	10
1971	23	20	24	3	2	1.311	8	8
1972	20	17	21	2	2	1.145	6	7
1973	16	14	17	2	2	970	5	7

Fonte: Informativo Estatístico de Minas Gerais

ANÁLISE DE FLUTUAÇÃO DE PREÇO, ATRAVÉS DE ÍNDICES:

Tomando como ano base, 1970=100, pode-se acompanhar a flutuação ocorrida nos preços dos diversos insumos considerados (Quadro 10).

QUADRO 10 - Análise de flutuação de preços dos fatores de produção através de índices.

Ano	Sulfato de Amônio	Superf. Simples	Cloreto Potássio	Calçário	Sem. Milho Híbrido	Trator MF 50X 44,5HP	Debulhadora manual	Salário Médio Mensal	Média Anual
1970	100	100	100	100	100	100	100	100	100
1971	112	117	120	125	122	108	113	106	115
1972	129	131	141	142	177	127	106	136	136
1973	144	145	150	153	183	142	125	176	152

Fonte: Informativo Estatístico de Minas Gerais.

Os números do Quadro 11, mostram claramente que a evolução nos preços de milho (recebido pelo produtor), cresceu numa proporção bastante superior ao verificado nos preços dos fatores de produção.

QUADRO 11 - Índices representativos das variações nos preços dos fatores de produção (*) e no preço do milho (1970/73).

	1970	1971	1972	1973
Preço do Milho	100	133	179	237
Preço dos Fatores de Produção	100	115	136	152

Fonte: Informativo Estatístico de Minas Gerais.

Como mostra o Gráfico I, no período de 1970-71, a produção oscilou juntamente com a área e em 1972 o rendimento superou ao aumento de área plantada.

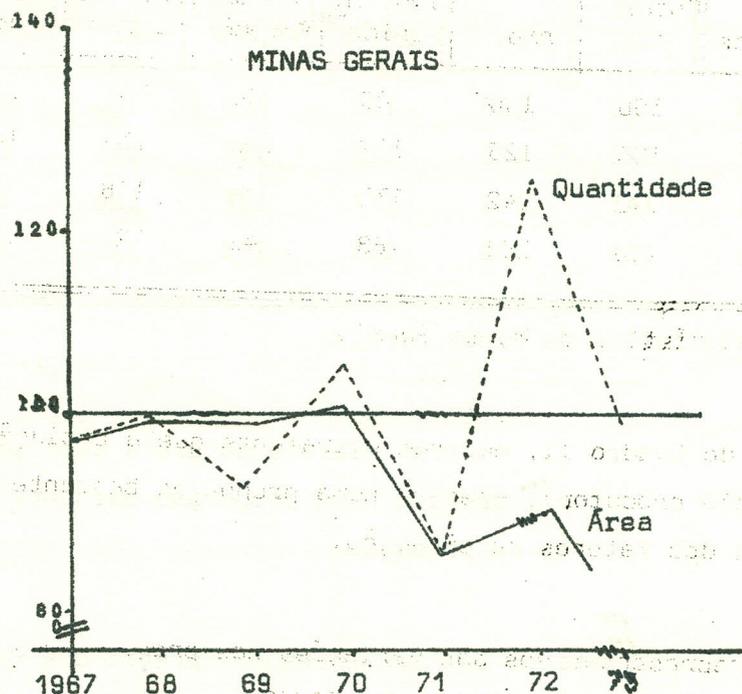
(*) Foram considerados os seguintes fatores: Fertilizantes, Máquinas, Sementes e Mão de Obra.

GRÁFICO I

MILHO - Minas Gerais

ÍNDICE SIMPLES DE ÁREA E PRODUÇÃO

1968 = 100



Fontes: EAGRI/SUPLAN - MA - Secretaria de Agricultura, CFP/DPE

POLÍTICA DE PREÇO MÍNIMO PARA O MILHO:

Da análise dos mercados (interno e externo) pode-se afirmar com certa margem de confiança, segundo OLIVEIRA (3), que haverá nos próximos anos uma forte pressão por parte da demanda de milho, para o abastecimento interno e para os com promissos assumidos na área de exportação.

Firmado esse propósito, a fixação fica condicionada à compatibilização do nível de garantia com os preços dos mercados externo e interno.

(3) OLIVEIRA, A.J. Fixação de preços mínimos para milho a ~~cargo~~ Comissão de Financiamento da Produção, 72/73 - Separata.

E, considerando a possibilidade de exportação, a paridade da fixação com os preços internacionais torna-se um dado de maior relevância.

Por isso, foram consideradas as hipóteses de cotações mais prováveis para o período de maio/junho 1973. Tomou-se como base os limites de US\$ 57.00/t F. O.B., estendendo-se a margem de segurança até US\$ 53.00 e US\$60.00/t.

Para o Estado de Minas Gerais, os preços mínimos para o milho, por região geo-econômica foram os seguintes, conforme Quadro 12.

QUADRO 12 - Preços mínimos para o milho, safra 1973/74, por região geo-econômica do Estado de Minas Gerais.

Produto	Unidade	Região Geo-Econômica	Preço Mínimo p/ 1973/74-CR\$/unidade
Milho	Saco 60 kg	1	31,20
Grupos Molé e Semiduro e Misturado		2	30,00
Classes: Amarelo		3	30,00
Branco e Mesclado		4	31,20
Tipo 3		5	28,80

Fonte: Centro de Estudos Rurais, Secretaria de Estado da Agricultura, Minas Gerais.

AS PESQUISAS REALIZADAS E SEUS RESULTADOS:

Muito progresso se tem observado nas pesquisas com milho no Brasil e no Estado de Minas Gerais.

O progresso genético é uma realidade na pesquisa científica e nota-se a cada dia a necessidade de trabalho cooperativo envolvendo várias especialidades e disciplinas.

Considerando essa afirmativa, a produção de milho tem duas grandes responsabilidades para a economia nacional: não comprometer o abastecimento interno de carne, ovos e leite - através do suprimento de rações e conseguir divisas, através das exportações.

Esses dois objetivos são alternativos, sendo o das exportações imprescindível para a participação permanente do Brasil neste mercado.

Ressalta-se os investimentos já em andamento com os "corredores de exportação", que representam, em última análise, compromissos de fornecimento de parcelas substanciais de produtos agrícolas, (e entre eles o milho ocupa papel preponderante).

Portanto, para se poder atingir plenamente esses objetivos fundamentais conclui-se que a produção de milho terá que evoluir, nos próximos anos, as taxas de crescimento maiores que as dos anos anteriores.

Do lado do setor produtivo, analisando os 3 pontos principais - evolução da área plantada, a intensidade da cultura (quase 11 milhões de ha no total), a limitada disponibilidade de fatores de produção, que atuam em favor do rendimento (sementes melhoradas e fertilizantes) - pode-se assegurar, segundo relatório de viagem de técnicos da EMERAPA, PIPAEMG e UFV às áreas produtoras que a produção de milho é feita em solos de melhor fertilidade.

~~Há possibilidades muito grandes de expandir a cultura em áreas ainda em solos de boa fertilidade.~~ Por outro lado, verifica-se desde já plantio de milho em áreas de cerrado, donde a necessidade de tecnologia para plantio nestas áreas.

E, finalmente, no que respeita aos fertilizantes, a cultura do milho fica em situação de difícil competição com as demais culturas pelo adubo disponível, em decorrência de sua baixa lucratividade relativa.

Dada a importância dos objetivos a serem atingidos e a situação em que se encontra a cultura, para que sejam estimulados os próximos plantios torna-se necessário a fixação de um preço mínimo, relativamente elevado, (em relação aos anos anteriores).

O obstáculo maior a essa fixação é a sua compatibilização com a paridade internacional.

Entre as perspectivas, além do aumento da produtividade, outros objetivos que em última análise também contribuem para a produtividade, são, tipo de planta mais eficiente, resistência à pragas, à enfermidade, à seca, ao frio, a plantio mais densos, etc.

De grande importância são as qualidades dadas pela constituição química. Neste particular, cabe destacar o papel do milho opaco-2 pela alta qualidade de sua proteína.

Do ponto de vista econômico e social têm sido analisados aqueles trabalhos técnico-biológicos, que se destinam a utilização da tecnologia pelas unidades produtoras.

Estudo recente realizado por BRANDT e OUTROS(4) permitiu estimar uma média de 44% de excedente de milho comercializável, no período de 1964/69 para o Estado de Minas Gerais. No mesmo estudo se concluiu que a propensão marginal de venda de milho em dois municípios produtores do Estado é de 82%, sugerindo que para um acréscimo de produção de 1.000 sacos, o excedente comercializado de milho tende a aumentar cerca de 820 sacos.

Em relação a estudos econômicos de adubação, diversas análises estão sendo desenvolvidas pelo IPEACO e pela FAO, através do Convênio FAO/ANDA/ABCAR, tendo sido montados diversos campos de demonstração no Estado.

Considerando-se a crise de fertilizantes que se prevê, nos próximos anos, deve-se reavaliar as recomendações de dosagens econômicas para esta cultura. MAGNAVACA e OUTROS(5) estudando diversos tipos de solos determinaram que no município de Patos de Minas, a dose ótima de nitrogênio estaria em torno de 150/kg/ha.

(4) BRANDT, S.A. et alii - Excedente comercializável de milho em Minas Gerais. In Formativo Estatístico de Minas Gerais nº 103, Belo Horizonte, CER, Dezembro 1973.

(5) MAGNAVACA, R. et alii. Trabalho realizado no IPEACO, Sete Lagoas. Em fase de publicação.

Atualizando esta informação o setor de Análise Econômica do IPEACO, de terminou que aos preços de junho de 1974 essa quantidade deve ser diminuída para 118 kg/ha de nitrogênio.

Em relação à rentabilidade da Exploração de Milho no Estado, SANTOS(6) determinou um lucro por hectare de Cr\$ 1.453,00, apresentado pela cultura nos campos de demonstração da ACAR na região do Vale do Rio Doce e Zona da Mata.

Além da mecanização, utilizou-se nos campos de demonstração insumos tais como adubo, herbicidas e inseticidas, obtendo-se uma produtividade média de 5.310 kg/ha.

O milho, portanto, apresenta condições de exploração lucrativa sendo que a relação Receita/Custo de Fertilizantes está em torno de 2,2 ou seja, cada cruzeiro gasto em adubação retorna Cr\$ 2,20 para o bolso do agricultor. Mostra-se assim a viabilidade da tecnificação da cultura que além de ser fonte de renda é desde muito tempo uma cultura tradicional no Estado.

(6) SANTOS, J.O. O Milho esse desacreditado. Caderno Agropecuário + Estado de Minas, 8 de junho de 1974