

meio rural. Eles podem servir também para o estudo da importância destas tecnologias sobre o rendimento agrícola.

Com o objetivo de avaliarem-se as causas das variações de produtividade que se verificaram no III Concurso Regional de Produtividade Física de Milho de Sete Lagoas-MG, foram consideradas as seguintes variáveis: número de arações e de gradagens; espaçamento; cultivar utilizada; métodos de controle de invasoras e os níveis de Al, Ca + Mg, K e P no solo.

As quatro variáveis de maior poder de explicação foram: o teor de Ca + Mg (explica 45% das variações), o uso de cultivo animal, o uso da aração (existiam agricultores que só utilizavam grade pesada) e a interação entre certas cultivares (Ag-401, Cargill-111 e Ag-301) e o teor de Ca + Mg no solo. Estas variáveis explicam 69% das variações observadas.

As análises econômicas realizadas indicaram a dose de 150 kg/ha de 4-14-8 e uma população ao redor de 44.000 plantas/ha como as que maximizam o lucro. Existem ainda os indícios de comportamento favorável, em termos de aumento de lucro, de práticas como a calagem e o melhor preparo do solo. É de se notar também a interação negativa entre o teor de K no solo e a quantidade de adubo utilizado no plantio, o que pode estar indicando um excesso de K na formulação 4-14-8 utilizada e que poderia já estar prejudicando o desenvolvimento da cultura.

Deve-se considerar também a interação entre o teor de Ca + Mg e as cultivares citadas acima. Nas cultivares Ag-401, Cargill-111 e Ag-301 observou-se um acréscimo de produtividade da ordem de 650 kg/ha de grãos por eq.mg de Ca + Mg adicional, sendo que estas somente se mostraram superiores às outras cultivares utilizadas quando o nível de Ca + Mg no solo se situou acima de 2 eq.mg. — *João C. Garcia.*

ANÁLISE ECONÔMICA DO ARMAZENAMENTO DE MILHO

A produção agrícola é caracterizada por grande instabilidade, pois depende de condições biológicas e climáticas difíceis de serem controladas pelos empresários agrícolas. Essa instabilidade tende a ser reforçada pelo caráter de estacionalidade provocada pela oferta agrícola, geralmente concentrada em um período de tempo pequeno, e que se defronta com uma demanda relativamente estável ao longo do ano. Parte destas oscilações de preço pode ser eliminada através de um armazenamento eficiente.

O estudo teve como objetivo fornecer informações quanto ao custo de armazenagem e a variação do preço do milho no decorrer do período de estocagem, analisando o resultado econômico desta atividade.

As informações cobriram um período de dez anos (janeiro de 1972 a dezembro de 1981) de preços recebidos pelos agricultores no Estado de Minas Gerais, publicados pela Fundação Getúlio Vargas, sendo as taxas de estocagem referentes ao ano de 1982 na CASEMG.

Os preços verificados em cada mês do período 1972/1981 foram deflacionados com base no índice referente ao mês respectivo de 1982. Desta forma, a inflação verificada em 1982 foi mantida em toda a série.

Para o cálculo da rentabilidade da estocagem o critério utilizado foi o do valor presente do lucro de armazenamento, sendo este calculado pela diferença entre o preço de venda e os custos. A taxa usada para deflacionar foi obtida pela razão entre a ORTN do mês considerado e a ORTN do mês referente ao início do armazenamento somado a 0,5% de juros, visando-se uma equivalência com remuneração obtida em "caderneta de poupança".

Nos resultados básicos, ou seja, sem preço mínimo, a probabilidade de lucro positivo foi de 50% quando se armazenou no mês de maio; 60% no mês de junho e 70% no mês de julho. Com a utilização dos preços mínimos e AGF, a probabilidade de lucro passa a variar entre 70% e 80%.

Foi realizada também uma análise para verificar aspectos de risco no armazenamento. Com base na seleção pelo programa PACTA (Quadro 139) pode-se concluir que a alternativa do "não armazenamento" é dominante no que diz respeito ao milho disponível para venda em maio. Esta alternativa somente é dominada na situação de armazenamento mais tardio, e mesmo assim, com taxa de juros de crédito rural subsidiada. Nas outras situações, as alternativas dominantes são sempre os extremos do período analisado: ou a venda após a colheita ou a venda em janeiro e fevereiro (principalmente).

— *João C. Garcia.*

QUADRO 139 — Alternativas selecionadas de meses de venda do milho armazenado em diferentes condições de custo de investimento. CMPMS. Sete Lagoas, MG.

Mês de Disponibilidade do Milho para Armazenamento	Taxa de juros ou custo de oportunidade do capital	
	85% da ORTN	ORTN + 6% a.a.
Maio	não armaz. 1/	não armaz.
Junho	não armaz., jan. e fev.	não armaz. e fev.
Julho	jan. e fev.	não armaz. e fev.

1/ Refere-se à venda após a colheita.

ANÁLISE DAS RELAÇÕES DE PREÇO DE INSUMO E PRODUTO NA CULTURA DO MILHO

Foi analisado o comportamento de uma série de relações entre preços de insumos utilizados na cultura do milho e o preço deste cereal em MG, SP e PR no período de 1973 a 1981. O preço do milho utilizado foi o recebido pelos agricultores em junho de cada ano, deflaciona-

do para outubro do ano anterior. O preço dos insumos foi o vigente em outubro de cada ano. Este procedimento de cálculo das relações de preços visa isolar o efeito de diferenças nas taxas inflacionárias no período outubro/junho, nos diversos anos. Os resultados para Minas Gerais são apresentados no Quadro 140.

Nota-se um comportamento bastante diferenciado entre os insumos considerados. O sulfato de amônio e o super simples praticamente mantiveram a mesma relação de preços, a referente ao calcário moído reduziu-se e a do milho híbrido e do KCl aumentaram no mesmo período.

Para avaliar o impacto da variação dos custos dos insumos sobre a necessidade mínima de milho para pagar os custos totais de produção foram orçamentados três sistemas hipotéticos de produção com os preços dos insumos e de milho no período 1973/81 em Minas Gerais (Quadro 141). A metodologia de deflacionamento dos preços foi a mesma descrita anteriormente.

Esta análise indicou a necessidade de um acréscimo de produtividade igual a 29, 44 e 56 kg/ha por ano, respectivamente nos sistemas I, II e III, para cobrir os aumentos nos custos totais de produção. Contudo, estes valores mínimos de produtividade variaram consideravelmente entre os anos, indicando uma situação de insegurança e de desestímulo para o uso dos chamados insumos modernos. — *João C. Garcia.*

QUADRO 140 — Relações de preços de diferentes Insumos e do Milho ^{1/} — Minas Gerais, 1973/81. CMPMS. Sete Lagoas, MG.

Ano	Milho Híbrido	Calcário Moído	KCl	Sulfato de Amônio	Superfosfato Simples
1973	0,074	3,657	0,027	0,026	0,022
1974	0,089	3,826	0,057	0,073	0,051
1975	0,095	3,179	0,047	0,054	0,038
1976	0,089	2,917	0,032	0,030	0,029
1977	0,119	3,154	0,041	0,040	0,032
1978	0,110	2,712	0,037	0,035	0,024
1979	0,100	1,740	0,050	0,040	0,032
1980	0,138	2,541	0,085	0,060	0,047
1981	0,167	2,367	0,068	0,063	0,040
1973/75 ^{2/}	0,086	3,554	0,044	0,051	0,037
1979/81 ^{2/}	0,135	2,216	0,068	0,054	0,040

^{1/} Saco de 60 kg

^{2/} Média do período

SISTEMAS DE PRODUÇÃO UTILIZADOS PELOS PRODUTORES DE MILHO, EM LAVRAS, MINAS GERAIS

A disponibilidade de sementes de milho com elevado potencial de produção de grãos, aliada à utilização de técnicas de manejo da cultura permitem que a produtividade seja elevada substancialmente. Contudo, para que tecnologias geradas pela pesquisa, sejam utilizadas pelos

QUADRO 141 — Sistemas hipotéticos de produção utilizados para cálculos da quantidade mínima de milho (kg/ha) necessária para cobrir os custos de produção. CNPMS. Sete Lagoas, MG.

Sistemas	I	II	III
Fertiliz. Plantio	0	150	250
Fertiliz. Cobertura	0	0	150
Força de trabalho ^{1/}	humana/animal	animal/mecânica	mecânica

^{1/} Nos três sistemas a colheita é manual, sendo a debulha nos sistemas II e III efetuada por debulhadeira acoplada à tomada de força de um trator.

produtores, é indispensável que se conheçam, dentre outras variáveis, os sistemas de produção atuais em uso pelos produtores. Este estudo teve como principal objetivo identificar os sistemas de produção de milho utilizados pelos produtores rurais de Lavras. Foram pesquisados 80 produtores, distribuídos em quatro estratos de 20 e sorteados aleatoriamente, tendo por base a área das propriedades. Os estratos estudados foram: I — menos de 20 ha; II — de 20 a 50 ha; III — de 50 a 100 ha; IV — 100 a mais ha. A interpretação dos dados foi feita por meio de análises tabulares. Dos resultados concluiu-se que: a) a produtividade média da amostra total foi de 2.443 kg/ha e que os maiores rendimentos (2.984 kg/ha) foram obtidos pelos proprietários de áreas maiores; b) na distribuição da produção do milho observou-se que, do total produzido, 84,6% são utilizados na propriedade e destes 98% são consumidos na alimentação animal; c) os proprietários de áreas menores foram também os que apresentaram as mais baixas rendas contrastando com aqueles proprietários de áreas maiores; d) na composição das despesas da cultura, no estrato I, a mão-de-obra respondeu pela maior parcela. Nos demais estratos, a ordem observada de importância foi: insumos químicos, mão-de-obra, mecanização a tração mecânica, mecanização a tração animal, insumos biológicos (sementes); e) com exceção do estrato II, áreas plantadas com milho aumentaram à medida que aumentaram as áreas das propriedades; f) a participação percentual da cultura do milho, na renda, foi maior nas pequenas propriedades. — *José G. Ferreira, Francisco Machado Filho, Nicolino T. Fortes, David G. Francis.*

ADOÇÃO DE TECNOLOGIAS NA CULTURA DO MILHO, EM LAVRAS MINAS GERAIS

Presume-se que uma das razões das baixas produtividades da cultura do milho sejam decorrentes do uso inadequado de determinadas práticas agrícolas. Sabe-se, entretanto, que as tecnologias geradas pela pesquisa pode-