

## DISTRIBUIÇÃO DE BENEFÍCIOS DA MUDANÇA TECNOLÓGICA NA PRODUÇÃO DE MILHO

A avaliação dos possíveis efeitos sobre os agricultores (divididos em grandes e pequenos) resultantes da mudança tecnológica, pode servir como indicativo acerca dos aspectos distributivos destas novas tecnologias.

A principal conclusão que se pode retirar das análises efetuadas está relacionada com o efeito prejudicial, pelo menos para os agricultores, de inovações tecnológicas não acompanhadas por modificações na demanda, pelo aumento de exportação ou por qualquer outro fator que impeça a queda nos preços do milho (que poderia ser, inclusive, a saída de agricultores não beneficiados pela mudança tecnológica da atividade de produção de milho). A ausência destes fatores de estabilização dos preços canalizará para os consumidores, urbanos ou rurais, os benefícios da inovação e permitirá que estes se apropriem da parte da renda dos agricultores.

Outro fato a ressaltar está na capacidade redistributiva, dentro do setor agrícola, de tecnologias que sejam dirigidas para atender os anseios de determinados grupos beneficiados conseguem transferir para os outros os efeitos negativos e, quase sempre, conseguem ainda algum benefício líquido. Analogias podem ser estabelecidas, para o caso de tecnologias de ampla adaptação, no que diz respeito, por exemplo, aos grupos que tiverem acesso às novas tecnologias ou mesmo com respeito aos primeiros adotadores (ou receptores). Nestas duas últimas situações deverá existir um equilíbrio entre número de adotadores, acréscimo na produção e queda no preço do produto, de forma a tornar indiferente a adoção da tecnologia a partir deste ponto. Alguns indivíduos serão beneficiados e os outros terão que se adaptar às novas condições, em situação desvantajosa.

Nota-se que a maior ou menor possibilidade de consumo ao nível de propriedade pode funcionar como amortecedor das variações de preço (além de poder constituir-se em fonte de renda para o agricultor). Infelizmente, o efeito que o aumento das atividades que consomem milho ao nível de propriedade (criação de pequenos animais, p. ex.) teriam sobre o preço dos mesmos produtos elaborados fora das unidades produtoras de milho não pode ser avaliado. Se, por diminuição na demanda ou acréscimo na oferta, o preço destes produtos cair, isto poderá refletir-se sobre o preço final do milho no mercado, e o efeito total ser nulo. De qualquer forma terá sido criada, ou ampliada, a participação dos produtores de milho no consumo deste cereal como insumo, o que afetará o uso de mão-de-obra e de outros recursos disponíveis na propriedade. — *João C. Garcia.*

### CAUSAS DA DEFASAGEM ENTRE AS PRODUTIVIDADES DE MILHO DA PESQUISA E DO AGRICULTOR

Procurou-se identificar as causas da defasagem entre as produtividades de milho da pesquisa e do agricultor. Dados preliminares para a região formada por Minas Ge-

rais, São Paulo e Goiás indicam os fatores do Quadro 138 como explicativos da diferença entre estas duas produtividades.

Considerando-se a média de 4133 kg/ha, obtida nos Ensaio Nacionais de Milho Normal, conduzidos nestes Estados, como o potencial de produção gerado pela pesquisa, temos uma diferença de cerca de 1150 kg/ha que pode ser explicada por alguns fatores como:

- Doses diferentes de fertilizantes empregados pela pesquisa e pelo agricultor;
- as cultivares empregadas para cálculo da produtividade da pesquisa ainda não dominam o mercado;
- controle de plantas daninhas;
- diferença entre o grau de controle possível nos experimentos e ao nível de lavoura.

Os fatores *a*, *b* e *c* e outros correlacionados, além dos citados no início, podem ser objeto de um processo de transferência de tecnologia, desde que se revelem economicamente atrativos. O fator *d*, entretanto, deve ser motivo de preocupação dos pesquisadores no sentido de tornar esta capacidade de controle mais acessível aos agricultores. — *João C. Garcia.*

**QUADRO 138** — Produtividade Média e Acréscimos possíveis de serem obtidos com Uso de Tecnologia Agrícola nos Estados de Minas Gerais, São Paulo e Goiás. CNPMS. Sete Lagoas, MG.

Situação Tecnológica	Produtividade estimada	Acréscimo estimado
	kg/ha	kg/ha
Média	1804	—
Lavouras solteiras	2065	261
Lavoura solteira e sementes selecionadas	2180	115
Lavoura solteira, sementes selecionadas e adubação (nível do agricultor)	2396	216
Lavoura solteira, semente selecionada, adubação (nível agric.) e defensivos	2436	40
Lavoura solteira, semente selecionada, adubação (nível agric.), defensivos e população de plantas recomendada	2739	303
Lavoura solteira, semente selecionada, adubação (nível agric.), defensivos, população recomendada e adubação de cobertura	2983	244

### AVALIAÇÃO ESTATÍSTICA E ECONÔMICA DE RESULTADOS DE CONCURSOS DE PRODUTIVIDADE DE MILHO

Os Concursos de Produtividade tem sido utilizados com intensidade para difusão de novas tecnologias no

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-