

RASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA
) MINISTERIO DA AGRICULTURA



A IMPORTÂNCIA DO MILHO NA AGRICULTURA BRASILEIRA

formação e Documentação
asília-DF
1981



EMBRAPA

EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA
VINCULADA AO MINISTÉRIO DA AGRICULTURA

A IMPORTÂNCIA DO MILHO NA AGRICULTURA BRASILEIRA

Eliseu Roberto de Andrade Alves

DID - Documentos, 14

**Exemplares deste documento podem ser
solicitados à EMBRAPA/DID**

**Ed. Super Center Venâncio 2.000,
Bloco B – 2º subsolo
Caixa Postal 11.1316
CEP 70.333 - Brasília, DF**

**Editor
composição
diagramação e capa
normalização
datilografia**

**L.C. Cruz Riascos
Vera Lúcia Alves
Hélio Ricardo Vidal
Maria Dias Bicalho
Marina Aparecida S. de Oliveira**

Alves, Eliseu Roberto de Andrade

**A importância do milho na agricultura brasileira.
Brasília, EMBRAPA-DID, 1981.**

15p. (EMBRAPA-DID. Documentos, 14)

1. Milho-Produção-Brasil. I. Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária. Departamento de Informação e Documentação, Brasília, DF. II. Título. III. Série.

CDD 633.150981

© EMBRAPA, 1981

SUMÁRIO

	Página
Introdução	5
A migração brasileira	6
As pressões no meio rural	7
As implicações na agricultura	7
Abastecimento	8
A fronteira agrícola	10
O desafio da pesquisa em milho	14
Resumo	14
Bibliografia consultada	15

A IMPORTÂNCIA DO MILHO NA AGRICULTURA BRASILEIRA¹

Eliseu Roberto de Andrade Alves²

INTRODUÇÃO

O censo brasileiro de 1980 mostrou implicações em relação à agricultura nacional e, particularmente, em relação à cultura do milho. O ponto fundamental que se encontra nesse censo diz respeito à população nacional que continua a crescer à elevada taxa de 2,48% ao ano.

Outro ponto importante é que hoje existe no Brasil uma população de 119 milhões de habitantes, cabendo à agricultura brasileira prover essa população de fibras e de alimentos. Esta população, em grande parte, está localizada no meio urbano; cerca de 70% dela vive hoje nas cidades e, pela primeira vez se verifica que o meio rural perdeu população de forma absoluta. Em 1980, cerca de três milhões de pessoas deixaram o meio rural, em relação a 1970. Isto é importante porque o meio rural, em termos relativos, vinha perdendo população desde 1940, mas em termos absolutos, no sentido de ter havido um decréscimo da população rural, é a primeira vez que o fato se registra na história brasileira. Se se considera que a população rural cresceu à mesma taxa da população do País, ou seja, se se considera que o crescimento da população rural foi de 2,48% ao ano, o meio rural perdeu, na última década, cerca de 14 milhões de pessoas.

O mais importante do ponto de vista de política agrícola, é saber se a tendência desse fluxo migratório tenderá a perdurar na década atual e na próxima.

¹ Este trabalho é derivado da gravação magnetofônica da palestra proferida na XXVI Reunião Técnica do Milho, verificada em Porto Alegre, em agosto de 1981. Na revisão contou-se com a ajuda de Luis Carlos Cruz Riascos e Raul Colvara Rosinha.

² Presidente da Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária - (EMBRAPA).

A MIGRAÇÃO BRASILEIRA

Não é objetivo deste trabalho discutir os fluxos migratórios do País, mas como isto é importante para o que se vai tratar depois, serão feitas algumas considerações. Há um sentimento generalizado no Brasil de que a introdução de tecnologia mecânica promove a expulsão da mão-de-obra do meio rural. Portanto, seria fácil interromper os fluxos migratórios na medida em que fosse freado o processo de mecanização da agricultura brasileira. Mas, na realidade, quem se dedicou a estudar as causas que estão por trás dos fluxos migratórios, pode verificar que normalmente as coisas se processaram de uma forma diferente. A mecanização veio como consequência do processo de migração, e no momento em que a mecanização foi introduzida e se aprofundou, passou a ter força de expulsão da mão-de-obra do meio rural para o meio urbano. Porém, a mecanização veio para resolver os problemas de deficiência de oferta de mão-de-obra no meio rural. Foi uma consequência do processo de migração, do processo do êxodo rural. Na medida em que começou a faltar mão-de-obra nos campos, a solução que os agricultores encontraram foi substituir essa mão-de-obra por máquinas e equipamentos. A legislação trabalhista (do salário mínimo) aplicada com maior intensidade no meio rural a partir de 1964, teve um papel acelerador nesse processo migratório. Os fatores relacionados com este processo podem se dividir em dois grandes grupos: um grupo de fatores de atração no meio urbano e um grupo de fatores de expulsão no meio rural.

O que é que atrai a mão-de-obra do meio rural para o meio urbano ?

Primeiro, o salário médio urbano é muito maior.

Segundo, a possibilidade de conseguir um emprego, onde se tenha maior independência em relação ao patrão. Esta possibilidade é muito maior no meio urbano do que no rural. No meio rural existe maior proximidade entre patrão e empregado, o que cria fricções nesse mercado de trabalho.

Terceiro, todos os programas de saúde, educação primária, de ginásio, colégio e universidade estão, praticamente na cidade.

Quarto, o programa habitacional também se localiza nas cidades.

Outro aspecto importante, a partir de 1950 é que a população entrou a considerar a educação como um dos valores fundamentais da sociedade brasileira. A educação dos filhos é considerada como uma das oportunidades que mais se deve buscar, porém essas oportunidades se concentram no meio urbano.

Apesar das dificuldades econômicas do momento, o Governo tenta criar, de uma maneira justa e correta, um conjunto de medidas visando ajudar aos menos favorecidos das cidades. Na medida em que essas providências derem certo, serão um estímulo adicional para intensificar o fluxo migratório. Portanto, existe, dentro da cidade, todo um sistema de atração para a população rural, que é muito forte e que ex-

plica grande parte do êxodo rural que se teve a partir de 1940 e que se intensificou nas décadas de 50, 60 e 70, quando, pela primeira vez, a população rural cresceu a taxas negativas.

AS PRESSÕES NO MEIO RURAL

Existem fatores de expulsão no meio rural, como a legislação trabalhista, introduzida com a intenção de beneficiar o trabalhador do campo. Esta legislação quando começou a encarecer o trabalho para os empregadores, fez com que eles substituíssem a mão-de-obra por máquinas e equipamentos. No caso dos fatores humanos, há que considerar o salário que se paga ao trabalhador, com todas as complicações de supervisão que se tem com relação ao mesmo. A legislação trabalhista, a par de um grande número de benefícios, teve esse lado negativo: encareceu o preço da mão-de-obra no meio rural, principalmente em termos de salário e, complicou a supervisão. Os agricultores agora têm que dar boa atenção à parte jurídica da fazenda, pois, caso contrário, poderão ser alvo de indenizações pesadas.

Existia no País uma espécie de pacto entre patrões e empregados, consistente em que o patrão se responsabilizava pela assistência social, aposentadoria e saúde dos empregados e de seus filhos. Esse pacto foi quebrado, e hoje, se tem um mercado de trabalho no meio rural muito semelhante ao mercado urbano. Se o empregado ganhar mais no meio rural, vai ficar lá; se ganhar menos, vai migrar para a cidade. Por sua parte, o patrão, se as máquinas e os equipamentos custarem menos do que o salário do empregado, mais as complicações de legislação trabalhista, evidentemente irá comprar máquinas e equipamentos para substituir o trabalhador. Tem-se assim, um mercado de trabalho no meio rural, tipicamente capitalista; portanto, um mercado altamente instável. Se as condições do meio urbano são melhores e a política de financiamento de máquinas e equipamentos tornar os preços atrativos para os produtores, estes dois fatores juntos, atuarão com grande intensidade. Pode-se prever que o intenso movimento de migração rural-urbana deve permanecer na atual década, e ainda, com grande intensidade, na próxima, até que se encontre uma situação de equilíbrio entre as facilidades rurais e urbanas.

É importante salientar que, mesmo que se interrompesse o êxodo rural, as cidades brasileiras já têm capacidade de crescer por conta própria. A grosso modo, de cada quatro pessoas que nascem hoje no Brasil, três são da cidade e têm maiores possibilidades de sobrevivência do que aquela que nasce no meio rural.

AS IMPLICAÇÕES NA AGRICULTURA

Quais são as implicações disso em relação à agricultura? Uma implicação óbvia será em relação à política de mecanização. Se parasse a mecanização da agricultura

brasileira, ter-se-iam problemas sérios de abastecimento das cidades. Há que aprofundar a pesquisa relacionada com mecanização, coisa que não se faz muito no País. Nos outros países, de um modo geral, a política de mecanização ficou por conta da iniciativa particular. A iniciativa particular brasileira, em grande parte, depende de matrizes que estão no exterior, as quais não se interessaram por ter institutos de pesquisa no Brasil, a fim de desenvolverem máquinas e equipamentos adequados às condições nacionais. Estão surgindo firmas, no Rio Grande do Sul e no resto do País, que se empenham em criar máquinas e equipamentos adequados à realidade brasileira. Mas isto é um esforço recente. Parece que vai ser bem sucedido, porque existem condições econômicas para que isto ocorra.

O esforço pioneiro, do Rio Grande do Sul e de São Paulo, está fadado a criar condições para que se possa ter pesquisa na área da mecanização, dentro da iniciativa particular. A iniciativa governamental, não só no Brasil como em outros países, não se dedica muito a pesquisa na área mecânica. Está-se realizando um esforço considerável, no sentido de associar a EMBRAPA com a iniciativa particular, e com o Centro Nacional de Engenharia Agrícola-CNEA, para criar condições de pesquisa em mecanização. Se não se criarem máquinas e equipamentos capazes de se ajustarem às condições brasileiras, capazes de consumir menos combustível do que consomem atualmente e capazes de realizar tarefas específicas com maior eficiência, haverá um impedimento sério na modernização da agricultura nacional.

ABASTECIMENTO

É interessante verificar outras implicações, no que tange a migração para as cidades. Começam a surgir sérios problemas de abastecimento, tais como o transporte dos produtos a grandes distâncias, com complicações de armazenamento e perdas.

Os desenvolvimentos tecnológicos que ocorrem da porteira do produtor à mesa do consumidor têm um papel fundamental na modernização da agricultura. Se esses desenvolvimentos não se processarem com a devida rapidez e se se tiver um setor de abastecimento com tecnologia retrógrada, pouco se poderá fazer para modernizar a agricultura a nível de agricultor porque intensificando-se o fluxo da mercadoria intensifica também as perdas, e as margens de comercialização crescem. Normalmente, estas margens vêm crescendo, e muita gente imagina que existe um verdadeiro sistema de banditismo no mercado de abastecimento das cidades e que grupos poderosos estão se apropriando da renda dos produtores e dos benefícios dos consumidores.

Na realidade não é tanto assim, porque não se constroem grandes riquezas nesse setor e esta margem tem que ser grande, porque uma parte se destina a cobrir as perdas no processo de comercialização; ademais, geralmente, quando uma população muda de rural para urbana, há também mudança de gostos. Nas populações ru-

rais, principalmente nas menos favorecidas se tem um ciclo planta-homem. Para se ter uma idéia melhor desta afirmação, pense-se que nos Estados Unidos e em outros países desenvolvidos há um consumo médio de grãos, da ordem de 1.000 kg/habitante/ano. Desse total, apenas 70 kg são consumidos diretamente pelo homem, sendo o restante consumido por animais de produção de carne e derivados, também destinados a alimentar o homem. Nos países menos desenvolvidos, como Índia, Paquistão e outros, a média de consumo direto pelo homem é da ordem de 170 kg/ano. Portanto, há uma mudança apreciável nos hábitos de consumo dessas populações, sendo necessário alongar o ciclo de produção. Quando se alonga o ciclo e se colocam animais no meio do processo, aumentam as perdas, pois os animais não têm grande capacidade de transformar grãos.

Normalmente, a demanda de hortaliças e frutas cresce mais do que a demanda de produtos como milho, mandioca, trigo, arroz e feijão, demanda essa que cresce de acordo com o crescimento da população. Carne, ovos e derivados de animais são consumidos em maiores quantidades pelas populações urbanas, principalmente, quando a renda per capita aumenta. Quando o enriquecimento do País se processa, há um desvio de consumo na direção de carnes e derivados de animais, os quais, também vêm apresentando uma taxa de crescimento mais elevada no Brasil. À medida que cresce a demanda de carnes e derivados, também cresce a demanda, na mesma proporção, de alimentos para os animais.

As populações economicamente menos favorecidas têm um problema sério de consumo de alimentos energéticos, como arroz, feijão, batata, milho, mandioca, etc. De outro lado, o segmento mais rico da população urbana tem sua demanda crescendo, essencialmente, na direção das frutas, verduras, carnes e derivados animais. Os produtos que alimentam as populações pobres do meio urbano têm sido objeto de uma severa política de controle de preços por parte do Governo porque se os preços dos produtos energéticos crescem como é o caso do arroz, feijão, mandioca, e o leite que pode também ser incluído, apesar de não ser produto energético, mas é um produto básico na alimentação, haverá um reflexo muito grande no sentido de deteriorar o padrão alimentar dessas populações.

Por isto, o Governo teve uma política de tabelamento de preços em relação a esses produtos, nas décadas de 40, 50 e 60. Procurou manter os preços baratos no mercado interno, com um reflexo importante na área de produção. Teve-se primeiro uma produção que procurou se organizar para abastecer o mercado internacional e, depois para abastecer as populações das classes média e alta. Verificou-se, então, o crescimento da produção da soja e dos produtos de origem animal. Mais recentemente observou-se uma pressão muito grande sobre a demanda de milho, na medida em que há uma maior demanda de proteínas de origem de suínos e de aves e também na medida em que seja sofisticada a criação de bovinos, ovinos e caprinos.

É necessário oferecer o milho a preço mais barato e estável e ainda com uma boa

rentabilidade para os produtores. A crise que se observou recentemente na suinocultura deveu-se, ao fato de que os consumidores não têm renda para pagar a carne a um preço mais elevado, que na realidade não é elevado, em termos de mercado internacional. O fato é que os consumidores brasileiros não têm condições de pagar carne a esse preço. Os recentes aumentos de produção observados no País, vão provocar um problema sério de abastecimento no mercado interno, em consequência de se ter uma produção maior do que aquela que a população brasileira poderia comprar, considerados os preços vigentes.

Verificou-se um desequilíbrio do lado da oferta, que produziu muitas frustrações e vai ter uma consequência muito simples que se deve esperar no ciclo seguinte: diminuição da oferta de produtos à base de suínos.

A avicultura salvou-se, em grande parte, porque está conquistando o mercado externo, e uma boa parte da produção pode ser exportada. Do ponto de vista do interesse das populações pobres, além de se garantir um suprimento de produtos energéticos como é o caso do trigo, milho, feijão, arroz, mandioca, também se deve garantir seu acesso ao consumo de carnes e derivados, a preços razoáveis. Evidentemente, só se poderá lograr isso quando se conseguir modernizar a produção de milho - porque este é um componente importante na ração alimentar de suínos e aves e -, também quando se tiver sucesso na modernização de outras culturas que poderão substituir o milho, ou que serão complementares ao milho, fornecendo proteínas aos animais.

Algo muito importante que se está realizando no País é o esforço da pesquisa, na área do milho, porque este tem um papel fundamental no Brasil de hoje, onde uma grande parte da população vive no meio urbano com tendência a deslocar um contingente ainda maior da população rural para esse meio. Em circunstâncias como esta, é obrigação dos cientistas criar condições para que uma componente importante do problema social, que é a alimentação dessas populações, seja resolvida.

Porque se não tiver a resposta correspondente da agricultura, os preços dos produtos agrícolas subirão consumindo todo o efeito benéfico da política de distribuição de renda. Portanto, para que se possa ter uma política mais justa nas cidades, para que se possa resolver, em grande parte, o problema social sério que existe nas grandes metrópoles brasileiras é necessária uma resposta adequada da agricultura, no sentido de fazer crescer a oferta de alimentos, a preços estáveis, ou, de preferência, a preços declinantes. A única coisa que se pode oferecer nesse sentido é um programa de modernização da agricultura, baseado na idéia de crescimento da produtividade.

A FRONTEIRA AGRÍCOLA

A fronteira agrícola brasileira, que é outro assunto a ser examinado, se situa na

região amazônica. Comumente se diz que a fronteira agrícola existe no cerrado; porém, dentro do conceito ortodoxo de fronteira agrícola, como sendo aquele pedaço de terra que ainda não foi explorado pelo homem, na realidade só existe na região amazônica. Esta região tem uma grande parte de suas terras com baixa fertilidade, embora as outras condições para produção sejam boas. Oferece complicações sérias do ponto de vista de infra-estrutura produtiva, problemas de saneamento em relação a doenças como malária e outras. Ao se incluir esta região na produção de alimentos, ter-se-ão custos relativamente altos com infra-estrutura, e custos de produção relativamente grandes em comparação com o Centro-Sul, porque haverá que transportar fertilizantes, defensivos, enfim os insumos que caracterizam a agricultura moderna. Também haverá que transportar de lá os produtos para o Centro-Sul do País. Com esses dois movimentos se produzirá um encarecimento de custos, fazendo com que os produtos cheguem ao Centro-Sul a preços muito maiores do que aqueles que se conseguiriam se realmente se fizesse modernizar a agricultura.

A fronteira agrícola da região amazônica vai se desenvolver para o lado de Rondônia, por estar mais ligada com o Centro-Sul, e em função também dos grandes mercados consumidores que estão surgindo, como é o caso das cidades de Belém e de Manaus. Deve-se pensar que a região amazônica tem vantagens em relação a produtos como dendê, borracha, madeiras e também em relação à pecuária de corte, que não é vista com bons olhos por não ser uma atividade absorvedora de mão-de-obra a nível de fazenda. Entretanto, estudos recentes têm demonstrado que a pecuária de corte, no total, ou seja, do boi ao consumidor, é uma das atividades que mais absorve mão-de-obra na economia.

Portanto, não se pode basear a produção de grãos, e em especial de milho, nessa fronteira agrícola. Há que considerar a região do cerrado, onde se pode intensificar muito a agricultura, no sentido de aumentar sua produtividade. Há que considerar o resto do País, inclusive o Rio Grande do Sul, onde apenas estão começando os grandes movimentos de incremento na produtividade.

O milho, como foi antes mencionado, tem um papel importante nesse ciclo de alimentação da população que vive no meio urbano, e também no ciclo planta-animal-homem. O seu papel incide na alimentação de suínos, aves, e outros animais que têm o milho como componente alimentar principal do lado energético.

Porque o milho não sofreu um processo de modernização de incrementos da produtividade, como ocorreu em outros países? Conhece-se suficientemente a história do milho. Sabe-se que foi a cultura onde se aplicaram as leis da genética pela primeira vez e que a partir de 1915-17, se iniciou o processo de produção do milho híbrido nos Estados Unidos da América do Norte, depois dos esquecidos e básicos trabalhos de Mendel.

Em 1920, vários estados norteamericanos já contavam com programas para pro-

dução de híbridos. Em 1930 a produção de milhos híbridos era substancial. A produtividade a nível de agricultor começou a crescer em 1940 e se acelerou a partir do início da década de 50. Se hoje fosse feito um gráfico colocando o tempo num eixo e a produtividade no outro, a nível de estação experimental, o rendimento dos híbridos nos Estados Unidos está crescendo em movimento retilíneo. O crescimento da produtividade do milho se expandiu para a Europa, Canadá e outros países.

A cultura do milho híbrido começou no Brasil relativamente cedo; não se teve uma grande defasagem em relação aos Estados Unidos. Logo que chegou ao Brasil, passou a Viçosa, ao Instituto Agronômico de Campinas e ao Rio Grande do Sul. Começaram os trabalhos com os híbridos nacionais e para surpresa de todos houve capacidade de adoção de tecnologia. A velocidade do processo de difusão de tecnologia em relação à cultura do milho no Brasil não ficou longe da observada nos Estados Unidos. A partir de 1950, o milho híbrido se difundiu rapidamente dentro da sociedade brasileira.

Apesar do esforço das empresas particulares, do esforço do Governo na área de produção de milho híbrido ou da produção do material básico que deu origem aos principais híbridos existentes, quando se observam os ganhos de produtividade, verifica-se que só começaram a ocorrer na década de 70, a taxas de 2 a 3% ao ano. E ainda o nível de produtividade é muito baixo, em torno de 1.600 kg/ha.

Dentro da análise feita do processo de transformação da sociedade brasileira, o milho, como já foi frisado, tem um papel muito importante. A política discriminatória de preços que existiu em relação ao milho, desde 1940, e com maior profundidade, a partir de 1950, 1960 e 1970 - sendo que na década de 70 mais em termos de importação - reduziu a rentabilidade do milho e tirou o estímulo da agricultura comercial, no sentido de se dedicar a essa cultura. Porém, aqueles empresários que têm uma compreensão melhor do que acontece na economia brasileira, têm suas atenções voltadas para os principais mercados: primeiro, para o mercado internacional, que é mais seguro, e segundo para os mercados que abastecem a classe média e as classes mais abastadas do País. Só em terceiro lugar eles vão se dedicar à produção de artigos relacionados com as classes populares, porque estes produtos são exatamente aqueles que não suportam flutuações ascendentes de preços, já que toda vez que sobem os preços dos produtos relacionados com as classes populares há uma retração grande da demanda e o Governo, no interesse social, tende ou a importar esses produtos ou a encontrar alguma forma de tabelamento para aliviar a pressão dos preços.

Essa política levou os empresários a preferirem a soja e outros produtos ao milho, cultura que foi expulsa das melhores terras e não gozou da preferência dos agricultores mais esclarecidos e do capital que eles teriam a possibilidade de colocar a serviço desta cultura. Do lado econômico, existiu, portanto, uma política discrimi-

natoria que não criou incentivos ou, pelo contrário, inibiu a entrada do milho na agricultura comercial.

Do lado tecnológico, a cultura do milho não se desenvolveu adequadamente, visando essa agricultura comercial. Em condições de estação experimental e em condições especiais, os híbridos nacionais produzidos até a década de 70 são capazes de produzir bem. Aquele milho híbrido de porte elevado, de inserção irregular das espigas, é de uma capacidade de transformação de insumos modernos em grãos bem mais baixa que a do americano e de outros países. Aquele milho híbrido não dispunha de um padrão tecnológico adequado à agricultura comercial. Portanto, quando no dilema de plantar milho ou soja, o empresário tinha dois fatores negativos do lado do milho. De um lado, a suspeita de que o Governo poderia discriminar, já que discriminou no passado, e, de outro, encontraria a soja como uma cultura muito mais apta para uma agricultura mecanizada e mais moderna. Dentro desse dilema, a agricultura comercial, seja de pequenos empresários ou de grandes produtores, fugiu do milho e procurou outros produtores que tinham uma política econômica mais favorável, e um padrão tecnológico mais adequado. No planejamento das pesquisas sobre milho, tem-se que pensar que hoje não adianta ter o milho baseado na agricultura de subsistência; precisa-se também ganhar a agricultura comercial. Mas quando se está pensando nos grandes mercados de abastecimento deste País, deve-se ter o padrão tecnológico do milho compatível com a agricultura comercial, elevada capacidade de resposta a insumos modernos, inserção correta de espigas e porte baixo e capaz de competir nos mercados internacionais. Caso não se tenha capacidade para desenvolver esta tecnologia, através da pesquisa pública ou da pesquisa privada, pode-se estar certo de que o milho não vai se expandir como se deseja no País. Agora que há preço favorável, é possível que o milho se expanda. Mas, quando o preço tornar-se melhor para o lado da soja, haverá novo desvio.

A pesquisa com o milho tem uma grande responsabilidade, de caráter social, dado que o milho tem um papel importante para aliviar as tensões sociais, na medida em que ele seja capaz de contribuir para que as proteínas de origem animal tenham um preço mais barato. É necessário criar um acervo tecnológico em relação ao milho, que o coloque em condições de competir com a soja e com outras culturas. Não é suficiente que uma cultura tenha produtividade elevada; ela tem que ter produtividade elevada comparativamente a outras culturas com as quais vai competir, por solo, por equipamento e pela inteligência do produtor.

As companhias de milho tentaram criar no passado, um milho de tipo robusto, pois havia preocupação com a disseminação do milho híbrido no Brasil, como um movimento comercial extremamente legítimo. Se o milho que fosse criado, fosse muito diferente daquele que os agricultores estavam plantando e exigisse condições muito especiais para ser plantado, esse milho não teria ganhado a confiança dos produtores e não teria tido uma difusão tão rápida. Foi um movimento inteligente,

do ponto de vista comercial, do ponto de vista de criar uma necessidade e de fazer os produtores se sentirem motivados a plantar o milho híbrido. Foi também um fator que contribuiu para que não se tivesse um sistema tecnológico adequado à agricultura comercial que se implantou rapidamente a partir da década de 60. Sabe-se que houve mudança na política de pesquisas dessas companhias e os híbridos novos que estão surgindo são adequados à cultura comercial. Esse passo terá um grande impacto no crescimento e na produtividade do milho.

O DESAFIO DA PESQUISA EM MILHO

Com a crise do petróleo surgiu um novo problema, pois uma das coisas que fez a produtividade do milho crescer rapidamente, nos países avançados, foi o preço barato dos fertilizantes. Este preço levou a uma interação da pesquisa com as firmas produtoras de insumos modernos, especialmente de fertilizantes, e a pesquisa mundial procurou produzir híbridos com alta capacidade de resposta a estes produtos. Mas, o milho híbrido de uma certa forma não era muito eficiente do ponto de vista da economicidade. Tinha alta taxa de conversão, mas exigia grande aplicação de fertilizantes para que essa taxa de conversão se processasse a níveis elevados. Há que mudar esta filosofia no sentido de ter ainda produtividade elevada com o milho, mas com muito maior eficiência nas taxas de conversão.

Essa filosofia deve orientar a pesquisa no sentido de desenhar um programa de melhoramento que produza híbridos e variedades sintéticos, de acordo com o interesse da agricultura comercial, mas que ao mesmo tempo sejam eficientes nas taxas de conversão de fertilizantes e insumos, em grãos. Esta deve ser a idéia central do programa de pesquisa e, é claro, que ela terá que ir para as áreas de solos, fertilizantes, controle biológico e, quem sabe, para irrigação, com a finalidade de que tudo isso redunde na capacidade de produzir um quilo de produto com um mínimo de insumos modernos, e, ainda, aumentando a produtividade a taxas elevadas.

RESUMO

Deve-se considerar que a sociedade brasileira mudou drasticamente a partir da década de 50, que os problemas sociais estão hoje mais concentrados no meio urbano, e que essa mudança de localização trouxe uma mudança grande no padrão de consumo na direção de produtos animais, frutas, vegetais etc. e que os produtos energéticos são muito sensíveis em virtude de constituir a cesta básica dos consumidores. Os produtos que abastecem e que nutrem os animais têm também um papel fundamental dentro da agricultura moderna, no sentido de que possa contribuir para aliviar as tensões sociais, sendo produzidos a preços mais baratos. E dentro desses produtos, há que se destacar o papel do milho. Este tem que se desenvolver

tecnologicamente, para ser capaz de competir com outras culturas, pelas terras boas, pelas máquinas e equipamentos e pela inteligência dos produtores rurais.

BIBLIOGRAFIA CONSULTADA

1. ALVES, E.R.A. Mudanças tecnológicas da agricultura brasileira, Brasília, EMBRAPA, 1981.
2. HAYAMI, Y. & RUTTAN, V.W. Agricultural development: an international perspective. Baltimore, Maryland, The John Hopkins Press, 1971. 367p.