

Vocação da Terra

Alfredo Scheid Lopes

Eng° Agr°, MSc PhD

Professor Emérito do Dept° de Ciência do Solo

Universidade Federal de Lavras, Lavras, MG

Consultor Técnico da ANDA, São Paulo, SP

e-mail: ascheidl@ufla.br

Luiz Roberto Guimarães Guilherme

Eng° Agr°, MSc, PhD

Professor Adjunto do Dept° de Ciência do Solo,

Universidade Federal de Lavras, Lavras, MG

e-mail: guilherm@ufla.br

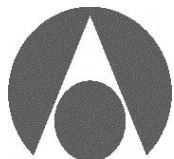
Carlos Alberto Pereira da Silva

Administrador de Empresas

Diretor Secretário da ANDA, São Paulo, SP

e-mail: caps@anda.org.br

Dezembro de 2003



ANDA

Associação Nacional para Difusão de Adubos

Revisão e atualização de matéria original publicada na
Revista Panorama Rural, Ano III, nº 32, Outubro de 2001
Impressão e acabamento: Editora Gráfica Nagy Ltda
Fotos: Alf Ribeiro

ANDA Associação Nacional para Difusão de Adubos

Praça Dom José Gaspar, 30 - 9º andar - Centro

São Paulo, SP - Brasil - 01047-901

Telefone: 55-11-3255.9277

Fax: 55-11-3214.2831

Site: www.anda.org.br

e-mail: info@anda.org.br

Vocaçãõ da terra

As tecnologias sustentáveis, já disponíveis no país, podem aumentar a produtividade agropecuária e fazer com que o Brasil ocupe o espaço de potência mundial na produção de alimentos - além de dar o exemplo na preservação ambiental.



Um dos maiores desafios da humanidade é a previsão da demanda na produção de alimentos para fazer face ao crescimento populacional da terra nas próximas décadas. A produção mundial de alimentos deverá passar de 2 bilhões de toneladas em 1990, quando a população mundial era de 5,2 bilhões, para 4 bilhões de toneladas no ano de 2025, quando a população mundial deverá ser de 8,3 bilhões de habitantes, segundo estudos e estimativas da Organização Mundial para a Alimentação, FAO.

Para que essas metas sejam alcançadas, a produtividade média de grãos, que era de 2,5 toneladas por hectare em 1990, deverá atingir 4,5 toneladas por hectare em 2025 (Fig. 01).

A produção de alimentos precisará chegar a 4 bilhões de toneladas em 2025, quando o mundo deverá ter 8,3 bilhões de habitantes

O Brasil é um dos poucos países com grandes e amplas possibilidades de ser um participante importante nesse processo, pelas seguintes razões:

• **PRODUTIVIDADE:**

O país possui tecnologias sustentáveis de produção para, no curto prazo, conseguir grandes avanços na produtividade média de muitas culturas, principalmente aquelas que se constituem em alimentos básicos.

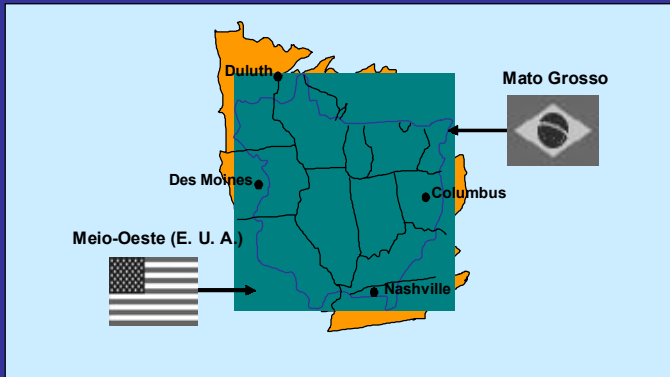
• **EXPANSÃO:**

Dispõe da maior fronteira mundial para expansão da agricultura, pois do total de área potencialmente agricultável em 1994, o Brasil utilizou apenas 9,2%, que representam 50,7 milhões de ha, contra 47,5% da China (95,7 milhões de ha), 50,2% da França (19,5 milhões

Fig. 04

Do tamanho do Meio-Oeste

O estado do Mato Grosso equivale ao cinturão no milho (Corn Belt) nos Estados Unidos



Fonte: J. L. Coelho, John Deere, 2001.

parte do cinturão do milho (Corn Belt) nos Estados Unidos, uma das áreas mais produtivas do mundo (Fig. 04).

Some-se o fato de que uma grande percentagem da população ainda não tem acesso ao mínimo das calorias diárias para não serem enquadrados na faixa de subnutrição ou desnutrição. Trata-se de um aspecto inadmissível numa terra já descrita por Pero Vaz de Caminha, como *“a terra em tal maneira é graciosa que, querendo-a aproveitar dar-se-á nela tudo, por causa das águas que tem”*.

Tecnologias sustentáveis

Este artigo procura mostrar como o uso de tecnologias amplamente

de ha) e 53% dos EUA (187,8 milhões de ha), por exemplo. Além disso, apesar da disponibilidade de terra agricultável per capita estar decrescendo a nível mundial - de 0,42 ha em 1965 para 0,23 ha em 1995 -, o que ocorreu no Brasil, no período de 1965-1995, foi um incremento de cerca de 10% na área agricultável real per capita. Com isso, nesse período saltou de 0,37 para 0,40 ha (Fig. 02).

• DISPONIBILIDADE DE ÁGUA:

Com cerca de 1/5 da água doce do planeta, as possibilidades de aumento da área sob irrigação, com incrementos substanciais na produtividade das culturas, são crescentes.

Como comparação adicional destaca-se, por exemplo, que a área potencialmente agricultável do Brasil, de cerca de 550 milhões de hectares, é quase igual à área total de 32 países da Europa (Fig. 03). Só a área do Estado do Mato Grosso, que atualmente explora apenas 25% do seu potencial agricultável, é equivalente a grande

A fronteira agricultável do Brasil equivale quase à área total de 32 países europeus

Fig. 01

O grande desafio mundial

Estimativa de crescimento populacional e demanda por alimentos

1990 2000 2025

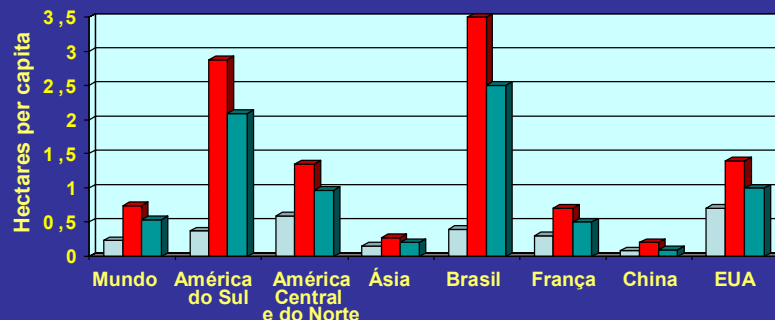
	1990	2000	2025
POPULAÇÃO MUNDIAL (BILHÕES)	5,2	6,2	8,3
DEMANDA DE ALIMENTOS (BILHÕES t)	1,97	2,45	3,97
PRODUTIVIDADE (t/ha)	2,5	2,9	4,5

Fonte: Borlaug e Dowswell, 1993.

Fig. 02

Disponibilidade de terra

Terras agricultáveis decrescem em todo o mundo mas têm incremento no Brasil



Terra Agricultável Real (1995) □, Potencial (1994), sem descontar áreas marginais ■ e Potencial “Equivalente” (1994), após descontadas as áreas marginais ■, em hectares per capita

Fonte: Bot e outros, 2000)



Alimentos: parte da população ainda não tem acesso ao consumo mínimo diário de calorias

disponíveis no país para aumentar a produtividade da agropecuária brasileira, com ênfase no uso eficiente de calcário e fertilizantes, pode fazer com que o Brasil realmente possa exercer,

em sua plenitude, uma das suas maiores vocações naturais, ocupando o espaço que lhe é reservado de grande potência mundial de produção de alimentos, em futuro próximo.

plementadas para a valorização da agricultura e que tenderiam a diminuir ou eliminar os gargalos do agronegócio brasileiro para tornar este país socialmente mais justo.

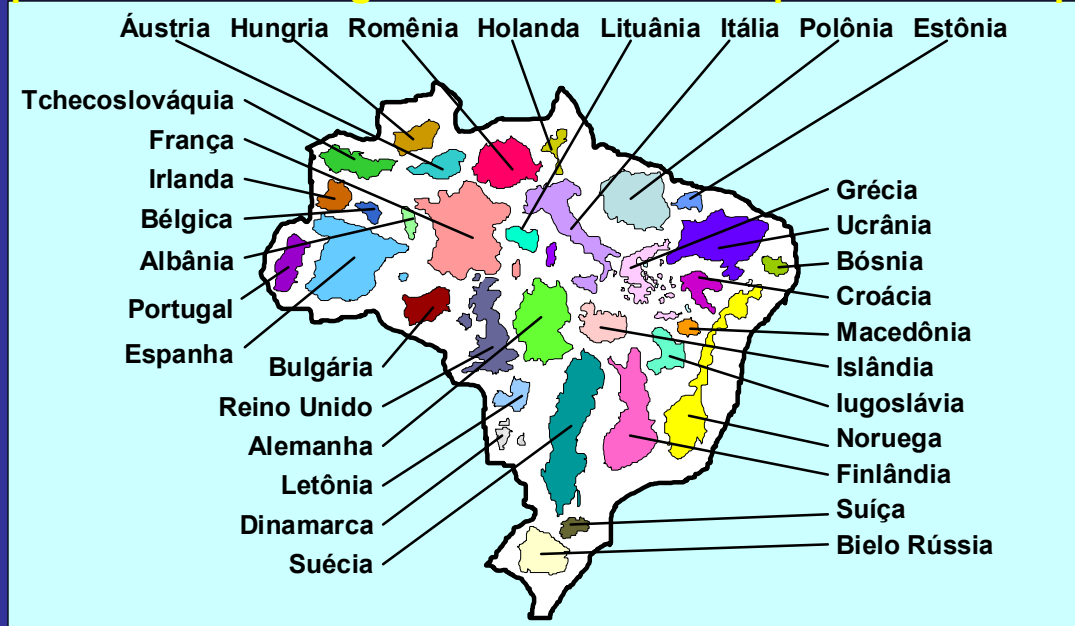
Demonstra ainda que o uso de tecnologias sustentáveis que levem a um aumento na produção agropecuária se constitui em um forte instrumento de preservação ambiental, diminuindo ou mesmo até eliminando o desmatamento desenfreado, muitas vezes de áreas não adaptadas ao processo intensivo de exploração.

Finalmente, discute uma série de ações que necessitam ser im-

Fig. 03

Celeiro Mundial

A área agricultável do Brasil (550 milhões/ha) é aproximadamente igual à área total de 32 países da Europa



Fonte: J. L. Coelho, John Deere, 2001.

Aposta na fertilidade

O impacto do uso de tecnologia de fertilizantes e corretivos nas lavouras

O investimento em tecnologias para a melhoria da qualidade dos solos pode ser melhor avaliado quando se olha seus números. O uso eficiente de fertilizantes e corretivos agrícolas é responsável, dentre os diversos fatores de produção, por cerca de 50% dos aumentos de produção e produtividade das culturas.

Os dados da figura 05 traçam um paralelo entre a evolução do consumo de fertilizantes - em termos de $N+P_2O_5+K_2O$ - e a evolução da produção de 16 culturas (base seca) no Brasil, de 1970/71 a 2002/03. O que fica evidente é a relação estreita entre essas duas variáveis.

Apenas no período de 1977/78 a 1980/81, e em anos mais recentes, a partir de 1997, o aumento do consumo de fertilizantes não correspondeu, na mesma intensidade, a um aumento na produção dessas 16 culturas. Dois fatores podem explicar esse comportamento:

- O período de 1977/78 a 1980/81 foi o de intensificação de abertura dos solos de cerrado no Brasil, os quais, normalmente, levam 4 a 5 anos para serem corrigidos, antes de passarem a responder em níveis adequados de produtividade. Foi também o período que precedeu o corte de subsídios à agricultura, havendo grandes estoques acumulados nas propriedades rurais em face de possíveis cortes desses subsídios, o que veio a ocorrer no início dos anos 80.
- A partir de 1997, esse comportamento pode ser explicado pela constan-

tação de uma necessidade maior de adubos para a recuperação de áreas marginais do cerrado, as quais têm baixa fertilidade natural mas bom potencial produtivo. Também está sendo observado um incremento maior no uso de fertilizantes minerais na adubação da cana-de-açúcar em substituição ao vinhoto, cuja disponibilidade vem se reduzindo como decorrência de novas tecnologias na destilação do álcool.

Quanto estamos consumindo

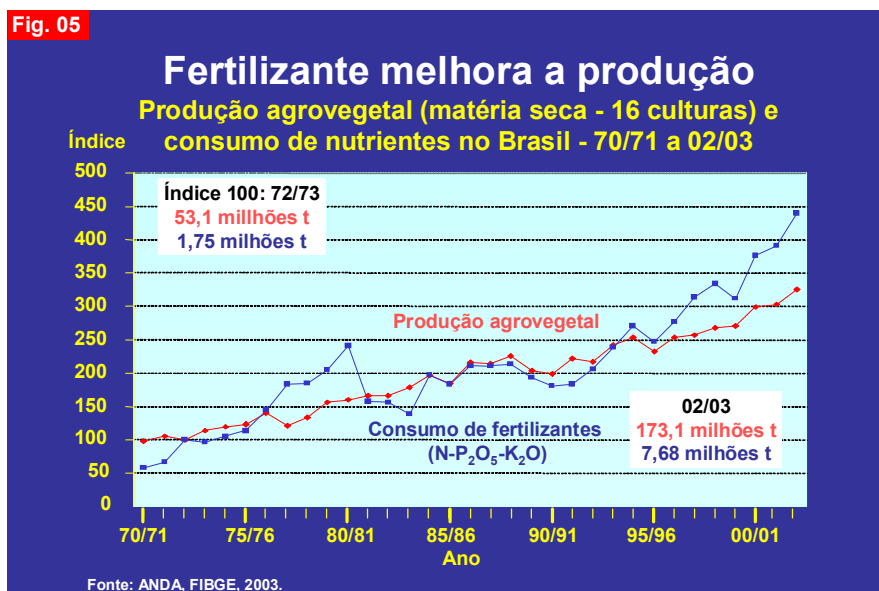
Para entender melhor o comportamento do consumo de fertilizantes no Brasil, compare-se o consumo médio de nutrientes em alguns países em 1990/91 (Fig. 06). Nesse ano safra, o consumo no Brasil foi de 52 kg de $N+P_2O_5+K_2O$ por hectare. Esse consumo repetiu o de 1987/88 e, na ver-



Calcário: país ainda utiliza doses insuficientes

dade, a série histórica anual anterior se manteve nesse patamar por muitos anos.

O ponto que deve ser enfatizado é que esse nível de consumo médio anual de nutrientes era considerado muito baixo, diante da baixa fertilidade natural da maioria dos solos brasileiros. Nossas estimativas de um consumo adequado, em 1990/91, em função da extração média de nutrientes pelas principais culturas, eram de cerca de 120 kg de nutrientes por hectare.



Dois outros aspectos relevantes apontam a figura 06. Um deles trata do aumento do consumo de nutrientes por hectare na China, que saltou de 224 kg/ha, em 1987/88, para 295 kg/ha, em 1990/91. Esse aumento, de 71 kg/ha, foi maior do que a média histórica de consumo no Brasil, de 52 kg/ha. Tal fato tem profundas implicações com o aumento da produção e da produtividade na China, como será discutido mais adiante.

Por outro lado, o consumo na Holanda, que era de 741 kg/ha, em 1987/88, caiu para 602 kg/ha, em 1990/91, e para 545 kg/ha, em 1998. Em 1998, o Brasil aumentou o seu consumo médio para 110 kg/ha, e em 2002, atingiu 138 kg de nutrientes/ha (Fig. 07), o que, sem dúvida, foi um dos fatores mais importantes para os aumentos na produção de grãos obtidos na safra 2002/2003. Essa queda de consumo de fertilizantes na Holanda se justifica. Com grande parte de solos arenosos e lençol freático elevado, as altas taxas anuais de aplicação de fertilizantes minerais, aliadas a grande utilização de estercos animais, levaram a Holanda a ter sérias restrições ambientais e no estabelecimento de limites máximos desses produtos utilizados na agricultura.

Consumo comparativo

O aumento no consumo e o uso mais eficiente de fertilizantes minerais

que ocorreu no Brasil e se manteve nos últimos anos é, certamente, um componente importante no aumento da produção e da produtividade da maioria das culturas - principalmente aquelas consideradas de exportação. Os dados da figura 08 indicam que isto é uma tendência também para outros países, e que o Brasil foi o único, em comparação com a China, a Índia e os países em desenvolvimento que, no período considerado (1984-1994), apresentou aumento médio da produção de grãos significativamente superior ao aumento médio no consumo de fertilizantes. Esse fato é uma prova inquestionável de aumento da eficiência do uso de fertilizantes, nesse período, em nosso país.

Há outro ponto a destacar quando se distingue o consumo de fertilizantes por grupos de culturas. As chamadas de exportação, como citros, soja, cana e café, e que apresentam, em geral, mais altas produtividades, consomem muito mais fertilizantes que aquelas que se constituem em produtos da cesta básica (mandioca, feijão, arroz e milho) onde se utilizam doses muito aquém das recomendadas pela pesquisa para alcançarem maiores produtividades (Fig. 09).



Luiz Roberto: "visão positiva"

Relações de consumo

Dentre o três macronutrientes primários, nitrogênio, fósforo e potássio, a utilização de doses muito aquém das adequadas é muito mais crítica para o nitrogênio. Os dados da figura 10 mostram a evolução no Brasil da relação de consumo de $N/P_2O_5/K_2O$ na década de 50 e 60 e de 1970 até 2002. Em 1970, essa relação era de 0,67/1,0/0,8 e em 1976 atingiu 0,37/1,0/0,52.

Esse aumento relativo no consumo de P_2O_5 em relação ao N, em 1976, foi resultado da explosão da ocupação dos solos da região dos cerrados, através de incentivos governamentais. Como esses solos são extremamente deficientes em fósforo, esse aumento era plenamente justificável.

De 1976 até mais recentemente, essa relação voltou a se estreitar atingindo, em 2000, 0,79/1,00/1,14, para todo o $N/P_2O_5/K_2O$ consumido na agricultura brasileira, inclusive na cultura de soja (Fig. 11). Se excluirmos a soja desses cálculos, pois essa cultura praticamente não consome nitrogênio dos fertilizantes, a relação ficaria em 1,18/1,00/1,21. Se compararmos essa relação com a de países que apresentam agricultura tecnicada para obtenção de altas produtividades, qual seja, de 2,82/1,00/1,10, pode-se concluir que a sub utilização de nitrogênio é um dos fatores mais limitantes para o aumento da produtividade de muitas culturas para as nossas condições. Essa relação de consumo para o ano de 2002, no Brasil, foi de 0,64/1,00/1,09, considerando-se o consumo da cultura da soja, ou 1,15/1,00/1,17, sem considerar a soja.

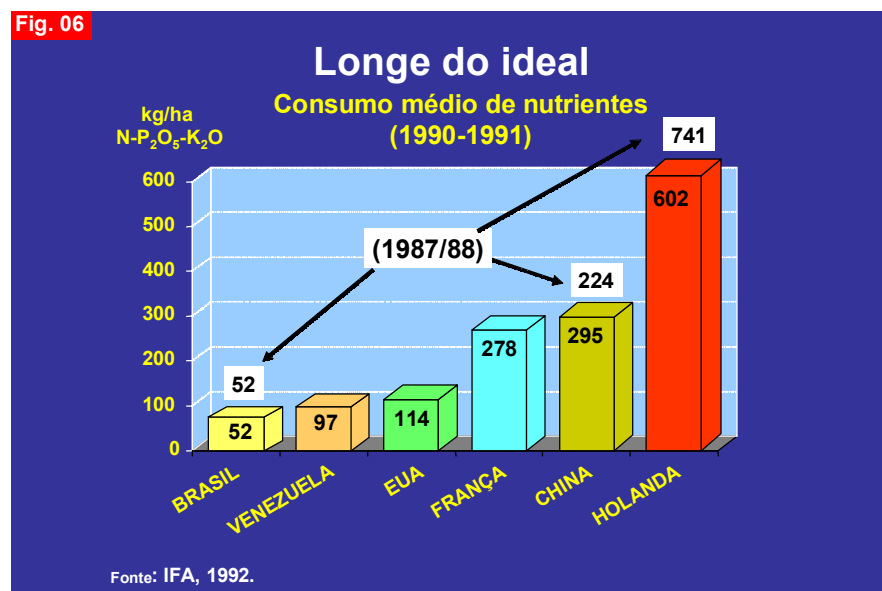
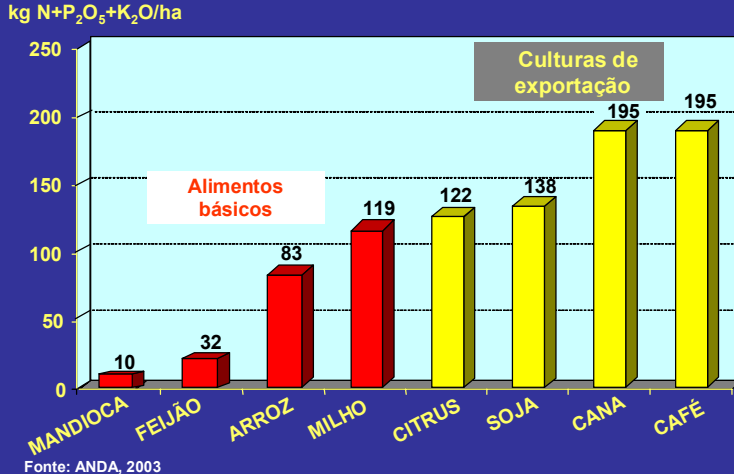


Fig. 09

Lavouras de exportação favorecidas

Consumo de Fertilizantes no Brasil - 2002



Baixo uso de fertilizantes mina o recurso solo



Consumo crítico

O baixo consumo de nitrogênio pode ser confirmado por um estudo de Tsuioshi Yamada e Alfredo Scheid Lopes (1999). Assumindo-se uma eficiência média de 60% para o nitrogênio, 30% para o fósforo e 70% para o potássio e a exportação (remoção das áreas cultivadas pela produção) estimada para as 16 principais culturas cultivadas, chegou-se ao seguinte déficit anual estimado de nutrientes, tomando-se como base dados médios do período 1993-1996:

- 888 mil toneladas de N, mesmo considerando todo o N da soja e do feijão como provenientes da fixação biológica;
- 414 mil toneladas de P₂O₅; e
- 413 mil toneladas de K₂O.

Hoje, possivelmente, o déficit de nitrogênio na agricultura brasileira já ultrapassa 1 milhão de toneladas anuais.

Esses dados não significam que estamos consumindo a quantidade adequada de fósforo e de potássio, mas que, dentre os três macronutrientes, o subconsumo é muito mais crítico em relação ao nitrogênio. Esses dados mostram que o déficit total de nutrientes corresponde a cerca de 30% do consumo atual no país, representando um déficit por área da ordem de 25 a 30 kg de nutrientes por ha.

Revelam ainda que, na média, o processo produtivo da agricultura, nas taxas atuais de consumo de fertilizantes está, em realidade, minando o recurso solo. Isso pode, no longo prazo, levar a

consequências altamente danosas para a sustentabilidade da nossa agricultura.

Outro fator de baixa produtividade média de um grande número de culturas no Brasil é a utilização de doses insuficientes de calcário, apesar das respostas espetaculares em relação aos aumentos de produção e relação benefício-custo, como mostra a figura 12. Isto é especialmente relevante pelas características de acidez de grande parte dos solos brasileiros.

Associa-se a isto, a restrição causada por toxidez de alumínio, a qual, segundo relatório da FAO, divulgado em 2000, afeta cerca de 63% da área do Brasil. Esses problemas são resolvidos com uso de doses adequadas de calcário.

Fig. 07

Restrições na Holanda

Consumo médio de nutrientes, 1998

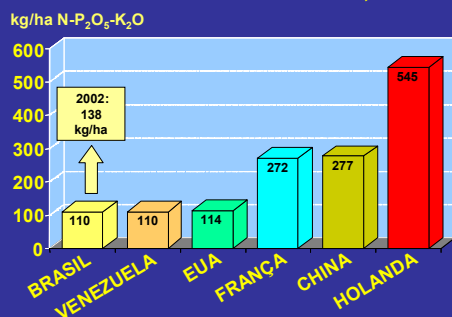
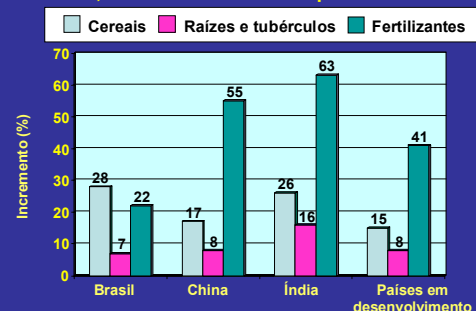


Fig. 08

Bom para a produtividade

Incremento no consumo de fertilizantes e na produtividade de cereais, raízes e tubérculos no período de 1984-1994





Fundo do poço

Com incentivos fiscais e financiamentos oficiais, de longo prazo, a partir do fim da década de 60 e início dos anos 70, a capacidade de moagem de calcário no Brasil atingiu cerca de 50 milhões de toneladas anuais. Isso significou um amplo aumento de oferta desse insumo, considerado essencial para racionalização da produção agrícola no país.

Estimativas que levam em consideração, entre outros fatores, a explosão do crescimento da agricultura e pecuária na região dos cerrados, revelam uma necessidade de consumo da ordem de 70 milhões de toneladas anuais.

Na verdade, o que ocorreu, em relação ao consumo, no período de 1984 a 2002, foi que mesmo nos anos de melhor resultado de consumo aparente (1993 e 1994), utilizou-se apenas cerca de 40% da capacidade instalada de moagem (Fig. 13).

O ano de 1990 foi o fundo do poço do subconsumo de calcário pela agricultura brasileira, com não mais de 20% de consumo aparente em relação à capacidade de moagem instalada. Atualmente, os níveis de consumo aparente estão entre 17 milhões e 19 milhões de toneladas. Ainda é um consumo muito aquém do que deveria estar sendo utilizado para uma agricultura mais rentável e produtiva.

Fig. 10

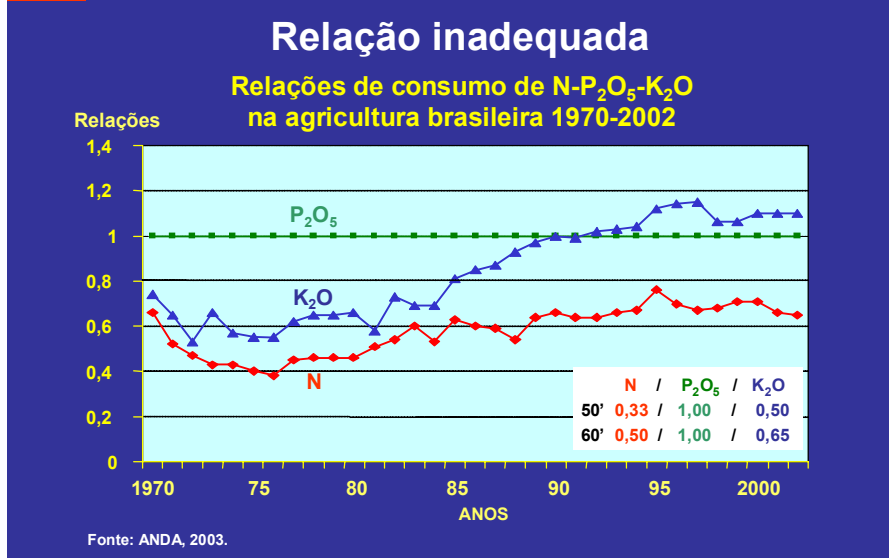


Fig. 11

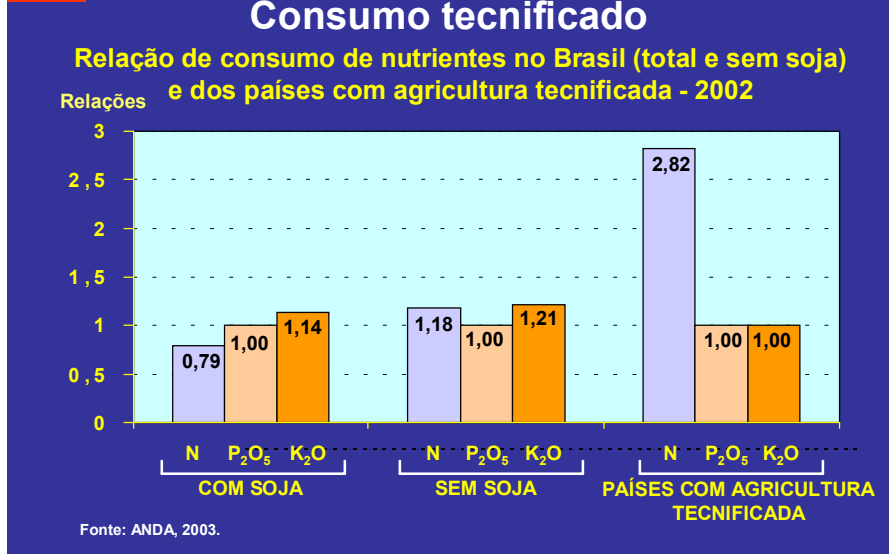


Fig. 12

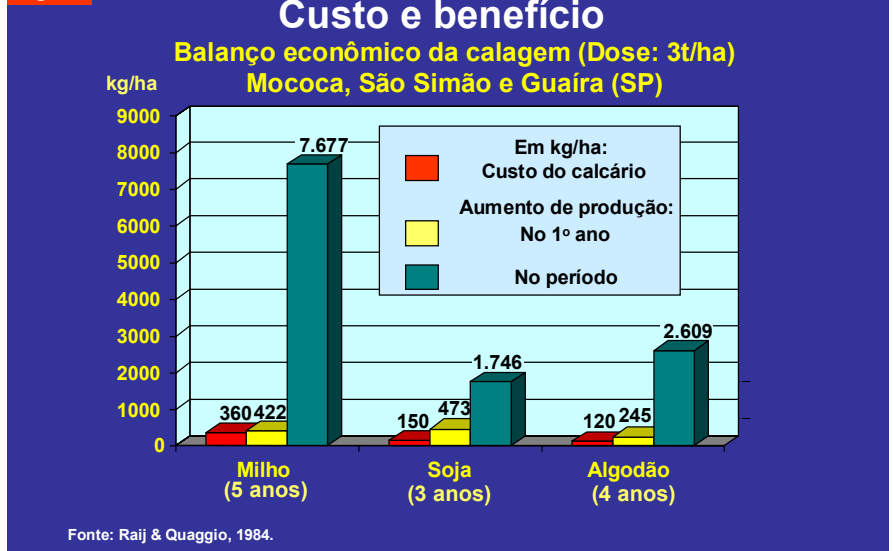


Fig. 13

Solos pouco corrigidos

Consumo de calcário no Brasil - 1984 a 2002*

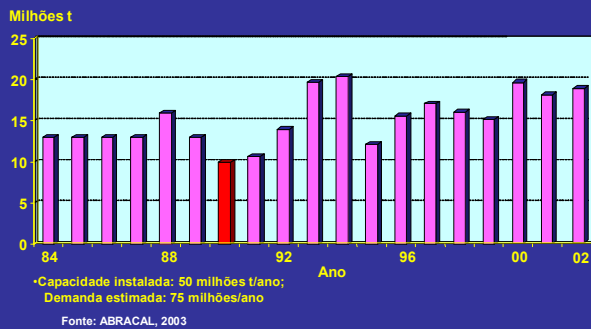
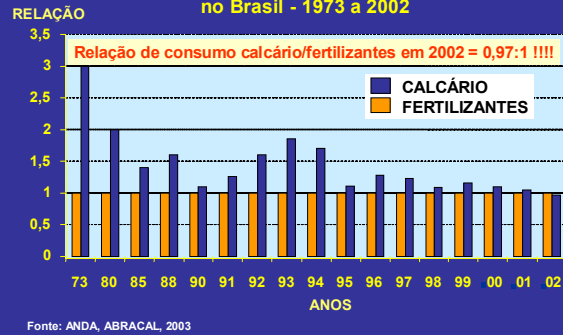


Fig. 14

O grave subconsumo

Relação de consumo calcário/fertilizantes no Brasil - 1973 a 2002



Longe do adequado

O subconsumo de calcário se agrava ainda mais quando se compara a evolução comparativa entre consumo de calcário e de fertilizantes no Brasil, de 1973 a 2002, como mostra a figura 14. Uma relação entre o consumo de calcário e de fertilizantes considerada aceitável pela pesquisa para a agricultura brasileira seria de 2,5 a 3,0 para 1,0 – ou seja, para cada tonelada de fertilizante aplicado, seriam necessárias 2,5 a 3,0 toneladas de calcário.

Essa relação considerada ideal somente foi observada em 1973, estreitando para quase 1 para 1, nos anos recentes, sendo que, em 2002, pela primeira vez, o consumo de calcário foi menor que o de fertilizantes (relação 0,97:1,0). Mesmo que se considere a expansão da área sob sistema de plantio direto, sistema que tende a

reduzir as necessidades de uso de calcário em relação ao cultivo convencional, o balanço atual está longe do ponto ideal para que sejam atingidas produtividades máximas econômicas no processo produtivo.

Isso não significa que estamos utilizando muito fertilizante no nosso sistema produtivo – os dados mostrados anteriormente demonstram que isso não é o caso. O fato, sim, é que é necessário aumentar tanto o uso de fertilizantes como também de calcário.

Bons produtores

Essa sub utilização tanto de fertilizantes, principalmente os nitrogenados, como de calcário e de outras tecnologias disponíveis de comprovada eficiência, leva a uma questão: Qual é seu reflexo na produtividade, principalmente em

relação aos alimentos básicos?

Os dados da figura 15 comparam as produtividades médias de arroz, milho, trigo, feijão e soja no Brasil com países que apresentam altas produtividades médias. Percebe-se que, apenas no caso da soja, onde o uso de alta tecnologia é quase uma regra nas áreas produtivas, a produtividade média brasileira é superior a um grande produtor mundial, como os Estados Unidos.

Os dados comparativos de produtividade de arroz no Brasil com a China, onde toda a produção é sob irrigação por inundações, são até certo ponto questionáveis. Isso porque no Brasil a média inclui também áreas de sequeiro, cujas produtividades são muito baixas, em comparação com o sistema sob irrigação, fazendo cair a média geral do país.

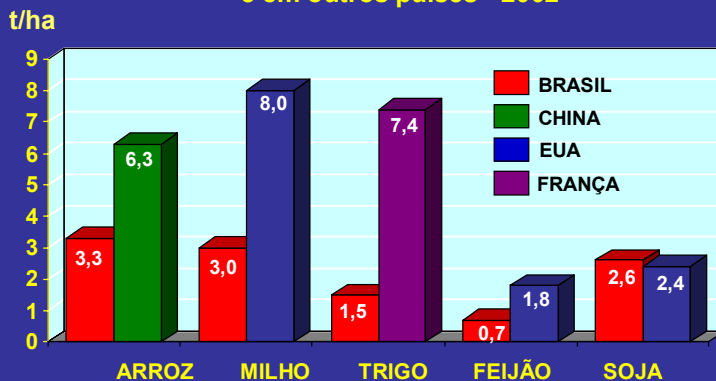
O ponto importante é que muitos bons produtores dessas culturas no Brasil estão com as produtividades muito próximas ou até acima das médias desses outros países. São, por exemplo, lavouras brasileiras onde se atinge 10-12 t de milho/ha, 6 t de arroz de sequeiro/ha, 8-9 t de arroz irrigado/ha, 4 t de soja/ha, 6-7 t de milho safrinha/ha (após a soja), 3,5 t de feijão irrigado/ha e 350 arrobas de algodão/ha.

Estes números demonstram que há disponibilidade de tecnologia para que essas altas produções sejam perfeitamente alcançadas desde que se faça uma diagnose correta das razões dessas diferenças e que se adotem medidas para que sejam, pelo menos, reduzidas.

Fig. 15

Caminho a percorrer

Produtividade média no Brasil e em outros países - 2002



Em nome da natureza

Uso de tecnologia favorece o princípio de substituição da terra

Um outro importante aspecto que se faz necessário discutir é o princípio de substituição da terra. Trata-se do conceito de que fertilizantes minerais e terra são substituíveis. Isto é, o aumento do uso eficiente de fertilizantes permite uma redução na área cultivada, e vice-versa.

Todas as práticas agrícolas, inclusive o uso de fertilizantes, apresentam impactos ambientais. Mas a evidência preponderante é que fertilizantes minerais são necessários para o bem-estar da humanidade.

Existem riscos ambientais, mas eles são secundários em relação aos benefícios, conforme o estudo *O Uso de Fertilizantes Minerais e o Meio Ambiente**, apoiado pelo Programa de Meio Ambiente das Nações Unidas, UNEP, pela Associação Internacional da Indústria de Fertilizantes, IFA e pela Associação Nacional para Difusão de Adubos, ANDA. Vale a pena comparar os casos de substituição de terra ocorridos, por exemplo, no Brasil (Fig. 16), Estados Unidos (Fig. 17), Índia (Fig. 18) e China (Fig. 19).

Em 1940, quando relativamente pouco fertilizante era usado, a produção das 17 culturas mais importantes na produção de alimentos, forragem e fibras nos Estados Unidos atingiu 252 milhões de toneladas, em 129 milhões de hectares.

Compare-se esta estatística com o ano de 1990, quando os agricultores americanos colheram aproximadamente 600 milhões de toneladas em somente 119 milhões de hectares – 10 milhões de hectares a menos que 50 anos antes.

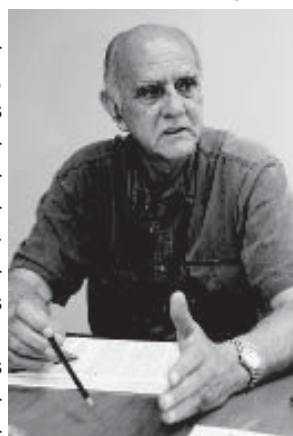
Se os Estados Unidos tentassem produzir a colheita de 1990 com a tecnologia que prevaleceu em 1940, seria necessário o cultivo de 100 milhões de hectares adicionais de terra de qualidade semelhante. Isto poderia ter sido alcançado, teoricamente, arando-se 73% das pastagens extensivas da nação, ou convertendo 61% das florestas em área de cultivo.

Destruição evitada

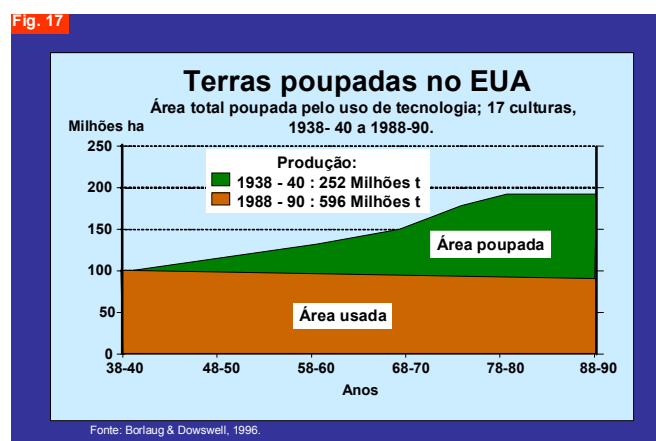
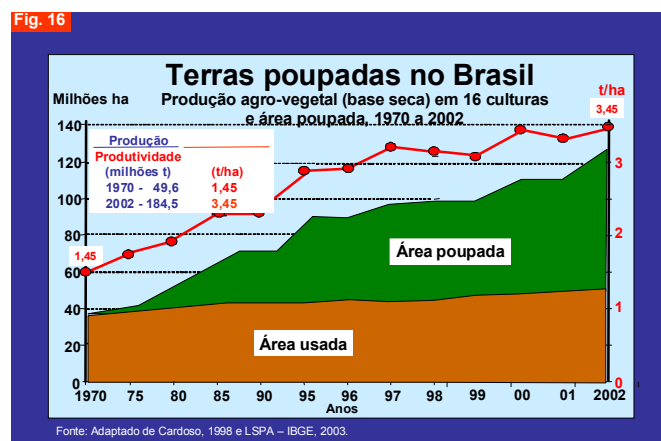
Em realidade, uma vez que muitas dessas terras têm um potencial produtivo muito menor do que o das terras agora sob cultivo, realmente teria sido necessário converter uma porcentagem muito maior de pastagens e áreas de pecuária extensiva ou florestas e bosques em áreas de cultivo. Se isto fosse feito, imagine-se a destruição adicional pela erosão eólica e hídrica, o desmatamento e a extinção de espécies de vida selvagem por destruição de seus habitats, e ainda a enorme redução de oportunidade de recreação ao ar livre.

Poupanças notáveis no uso de terra também foram observadas na China (Fig. 19) e na Índia (Fig. 18) pela aplicação de tecnologia moderna para aumentar as produtividades na agricultura. Se os rendimentos de cereais de 1961 tivessem prevalecido em 1992, a China teria precisado aumentar sua área de cereais em quase três vezes e a Índia em aproximadamente duas vezes, para igualar as colheitas desses países em 1992. Obviamente, tal excesso de terra agrícola não estava disponível.

O impacto social causado pelos aumentos de produção de trigo na Índia, passando de 11 milhões de toneladas, em 1965, para 55 milhões de toneladas, em 1991, foi muito grande. Permitiu que 65% de 312 milhões de indianos obtivessem o mínimo de 2350 quilocalorias diárias na alimentação humana, segundo recomendações da FAO.



Alfredo Lopes: "potencial único"





Tecnologias poupam terra agricultáveis

O caso do Brasil

Para o caso do Brasil, no período de 1970 a 2002, mesmo estando as produtividades atuais ainda longe do ponto de máximo econômico, o aumento da produção das 16 principais culturas (base seca) passando de 49,6 milhões de toneladas para 184,5 milhões de toneladas no período, foi muito mais pelo aumento da produtividade, passando de 1,45 toneladas por hectare em 1970 para 3,45 toneladas por hectare em 2002, do que pelo aumento da área cultivada (Fig. 16).

Também no caso do Brasil, para que obtivéssemos a produção total de 2002, porém com as produtividades de 1970, teríamos que estar cultivando mais do que o dobro da área cultivada em 2002.

Nossa defesa do princípio de substituição da terra no Brasil vem de longa data. Essa filosofia foi o ponto básico do artigo Preservação Ambiental e Produção de Alimentos (Alfredo S. Lopes e Luiz Roberto G. Guilherme, ANDA, 1991), apresentado na ECO-92 bem como a três ministros da Agricultura na última década.

Para entender melhor esse princípio, vejamos outro exemplo. Em 1989, a ANDA, que na época congregava também as empresas produtoras de cal-

cário, apresentou um programa para o governo federal onde justificava o incentivo ao uso de calcário na agricultura brasileira. A meta era atingir um aumento, no curto prazo, de 23,4 milhões de toneladas na produção dos grãos milho, trigo, feijão, arroz e soja.

Com base em uma série de experimentos envolvendo a calagem nos solos brasileiros, a premissa básica foi a de que, com o incentivo ao uso de doses adequadas de calcário, obter-se-ia um aumento médio de produtividade dessas culturas de 600 kg por hectare. Ou seja, a produtividade passaria de 1,74 para 2,34 toneladas por hectare, aumentos considerados até conservadores pelos dados de pesquisa obtidos no país, como mostra a figura 12.

Em nome da biodiversidade

O custo desse programa seria de 1,28 bilhão de dólares. Os retornos estimados pelo aumento da produção (23 milhões de toneladas), aos preços mínimos vigentes à época, seriam da ordem de 4,18 bilhões de dólares - ou seja, uma relação benefício/custo de 3,2/1,0. Se a tomada de decisão fosse a de aumentar as mesmas 23 milhões de toneladas de grãos pela simples expansão da área plantada, mas com a produtividade vigente à época, de 1,74 toneladas por hectare, seria necessário desmatar 15,9 milhões de novos hectares - equivalente a nada menos do que perto de 90% da área total do Uruguai, ou à quase totalidade das terras potencialmente aráveis da Itália - a um custo de US\$ 3,2 bilhões.

Dados da FAO estimam que cada tonelada de fertilizante equivale à produção de 4 novos hectares sem o uso

de fertilizantes. Portanto, assumindo-se que os 9 milhões de toneladas de fertilizantes consumidos à época teriam poupado 36 milhões de hectares, mais os 15,9 milhões de hectares não ocupados, a soma de terra poupada atingiria 51,9 milhões de hectares - área equivalente a um terço do Estado do Amazonas.

Por tudo isso, vale a pena frisar o papel que representa o uso de tecnologias sustentáveis que levem ao aumento da produtividade agropecuária nas áreas já incorporadas ao processo produtivo. De fato, ele se constitui um poderoso instrumento de preservação ambiental, pois diminui as pressões de desmatamento das áreas florestadas, muitas vezes não adequadas ao processo intensivo da produção agropecuária, deixando mais espaço para a vida silvestre, a manutenção da biodiversidade e a preservação da natureza.

Esse dados indicam, claramente, que, no curto prazo, as políticas públicas de apoio à agricultura deveriam, com absoluta prioridade, incentivar o aumento da produtividade com sustentabilidade nas áreas já incorporadas ao processo produtivo e não a simples expansão da fronteira agrícola. O Brasil apresenta cerca de 90 milhões de hectares de pastagens degradadas que poderiam, em face da existência de tecnologia sustentáveis de produção disponíveis, aumentar em muito a produção de grãos.

* Traduzido e adaptado por Alfredo S. Lopes e Luiz Roberto G. Guilherme. Cópias desse trabalho podem ser solicitadas à ANDA. Tel.: (0-XX-11) 3255-9277 Site: www.anda.org.br. Os interessados em conhecer detalhes sobre a Declaração de Apoio à Proteção da Natureza com Agricultura e Silvicultura de Alta Produtividade devem acessar o site www.highyieldconservation.org

Fig. 18

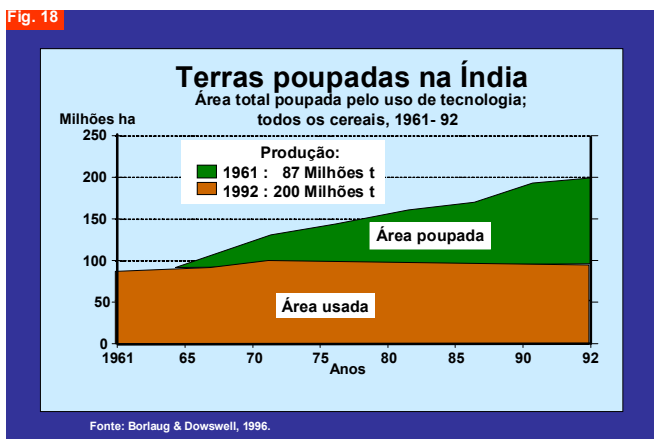
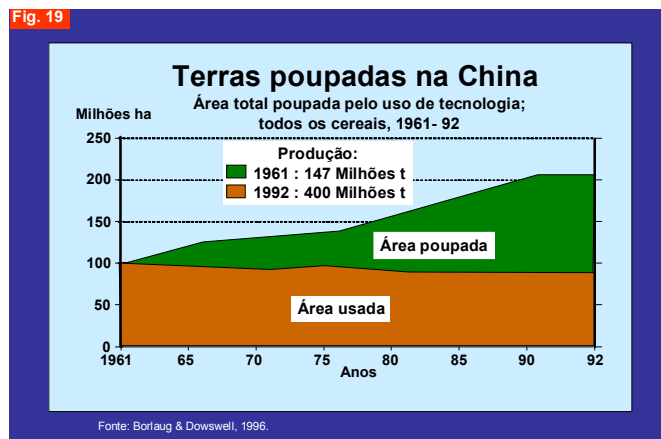


Fig. 19



Solução definitiva

Fortalecimento da agricultura depende da conscientização social e de políticas duradouras

Toda a análise feita até aqui não terá sentido se não forem implementadas algumas ações vitais. Suas metas devem ser, entre outras, a valorização da agricultura, o fortalecimento do agronegócio brasileiro, o aumento da renda na agricultura de subsistência e familiar e a fixação do homem ao campo – todas plenamente possíveis dentro de um conceito amplo de preservação ambiental.

Para tanto, temos defendido com todas as nossas forças, os aspectos mencionados a seguir, os quais discutiremos detalhadamente. São eles: a conscientização popular, a força do agronegócio, a decisão política, as ações emergenciais e a preservação ambiental.

Conscientização popular

Há um desconhecimento, sobretudo na população urbana, da importância da agricultura e do trabalho do agricultor para o desenvolvimento econômico e social do país. Muito destaque tem sido dado nos noticiários das redes de televisão para manchetes como, por exemplo, “invasão de sem-terra”, “calote na agricultura”, como se todo agricultor fosse caloteiro; “intoxicação com agrotóxico” e “leilão da vaca nelore que atingiu 700 mil reais”, como se isso fosse a tônica dominante do setor.

Infelizmente, pouco espaço é dado a notícias como “nova variedade promete reduzir problemas de subnutrição”, “maior produtividade das culturas melhora a competitividade da agricultura brasileira a nível mundial” e tantos outros fatos positivos frequentes

no campo. Pela primeira vez, uma importante rede brasileira de televisão apresentou, em horário nobre, uma série de reportagens no mês de maio de 2003, mostrando esse Brasil que o brasileiro da cidade não conhece: O Brasil Rural. Ainda hoje, muitas crianças que vão ao supermercado com os pais comprar um pacote de leite ou um saquinho de feijão, pensam que aquilo é produzido numa fábrica. Não fazem nenhuma relação com o trabalho diário de quem produz, faça chuva ou faça sol, esses e outros produtos agropecuários para que os mesmos estejam disponíveis na gôndola do supermercado.

Mesmo nas escolas primárias, existem educadores que, movidos por distorções nas mensagens ecológicas, afirmam, sem base científica, que “tudo que é orgânico e natural é bom; tudo que é químico e sintético é tóxico”. Induzem, assim, o aluno à formação de uma

mentalidade de que todo o processo produtivo tradicional no Brasil está fora dos padrões de sustentabilidade e de preservação ambiental.

Falsos mitos

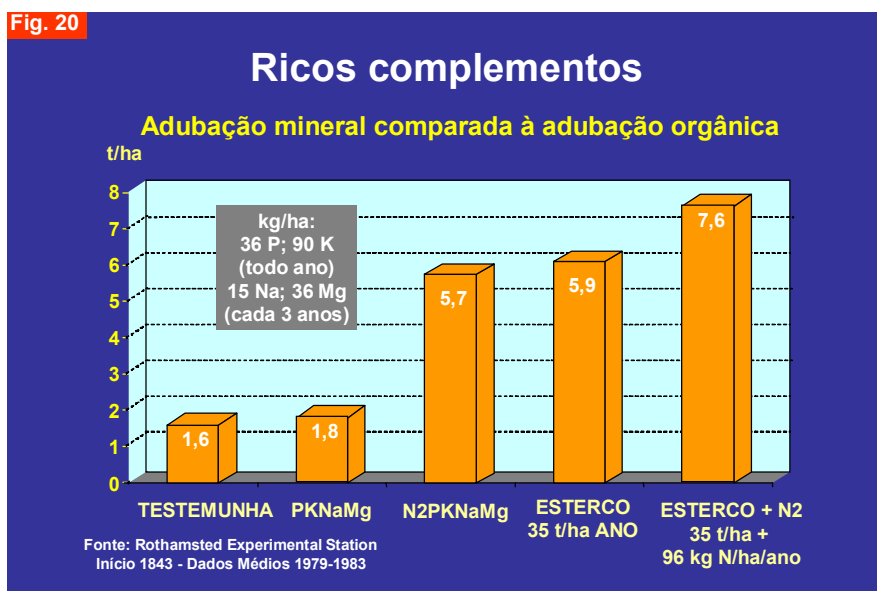
A propósito, sobre o assunto fertilizante mineral ou orgânico, vale a pena mostrar os dados do experimento mais antigo do mundo, onde se faz a comparação entre essas fontes de nutrientes (Fig. 20). Ele foi instalado na Estação Experimental de Rothamsted, na Inglaterra, em 1843. Durante 150 anos, foram aplicados os tratamentos mostrados na figura.

De 1979 a 1983, foi colhido trigo sarraceno, cujos valores médios de 5 anos de produção aparecem nas respectivas colunas. É óbvio que uma aplicação anual de 35 toneladas de esterco de curral - o que envolve um grande volume de material e um trabalho intenso para aplicação ao solo -, durante 150 anos, pode substituir a adubação com fertilizantes minerais.

É também óbvio que o simples enriquecimento das 35 toneladas de esterco com 96 kg de N mineral por ano levou às maiores produções. Em outras palavras, fertilizantes minerais e adubos orgânicos devem ser considerados como complementares, não competitivos.

Para formar uma conscientização popular positiva sobre esse assunto, torna-se necessária uma ampla campanha de marketing, procurando atingir todos os segmentos da sociedade, para

Fig. 20





desmistificar os falsos mitos. A criança que será o cidadão de amanhã deve receber, na sua formação inicial, uma mensagem positiva do que representa o esforço tecnológico de produção agropecuária e de como isso pode contribuir para que esse país se transforme em uma grande nação socialmente mais justa.

Uma boa alternativa para isso seria a elaboração de histórias em quadrinhos, criando personagens que transmitam informações básicas de como cuidar da terra, combater a erosão, adubar corretamente, reduzir os riscos para o homem e para o ambiente pelo uso de produtos protetores de plantas, etc. Logicamente, isso envolve, além de recursos financeiros, uma ação contínua no aprimoramento das mensagens e o comprometimento de todos os segmentos do agronegócio.

A força do agronegócio

O agronegócio brasileiro, que representa todos os segmentos de antes da porteira, dentro e depois da por-

teira, constitui-se uma grande força financeira. O problema é que carece de uma maior organização para poder contribuir cada vez mais com o desenvolvimento desse país. Segundo dados trabalhados pela Associação Brasileira de Agribusiness, ABAG, o agronegócio brasileiro atingiu, em 1996, 21% do PIB - R\$ 161 bilhões, para um Produto Interno Bruto de R\$ 779 bilhões (Fig. 21). Nesse ano, esse segmento foi responsável por 37% dos empregos, 25% do valor da produção e 40% das exportações, números que mostram a sua importância para a economia nacional.

Em 2002, a participação percentual do agronegócio brasileiro (R\$ 424,3 bilhões) no Produto Interno Bruto (R\$ 1.463 bilhões) aumentou ainda mais, atingindo 29%. Outro aspecto relevante a ser comentado é que o agronegócio brasileiro tem mostrado um crescimento positivo na balança de pagamentos, no período de 1972 a 2002, compensando em muitos períodos as retrações de outros setores (Fig. 22).

Apesar dessa evolução, o segmento de dentro da porteira, ou seja, o setor produtivo da agricultura mostrou, nas últimas duas décadas, uma sensível redução na sua renda total, revertendo parcialmente esse quadro apenas nos últimos 2 anos, embora tenha obtido sensíveis aumentos na produção, com estabilização ou até diminuição da área cultivada, o que reflete maior eficiência produtiva (Fig. 23).

Fig. 21

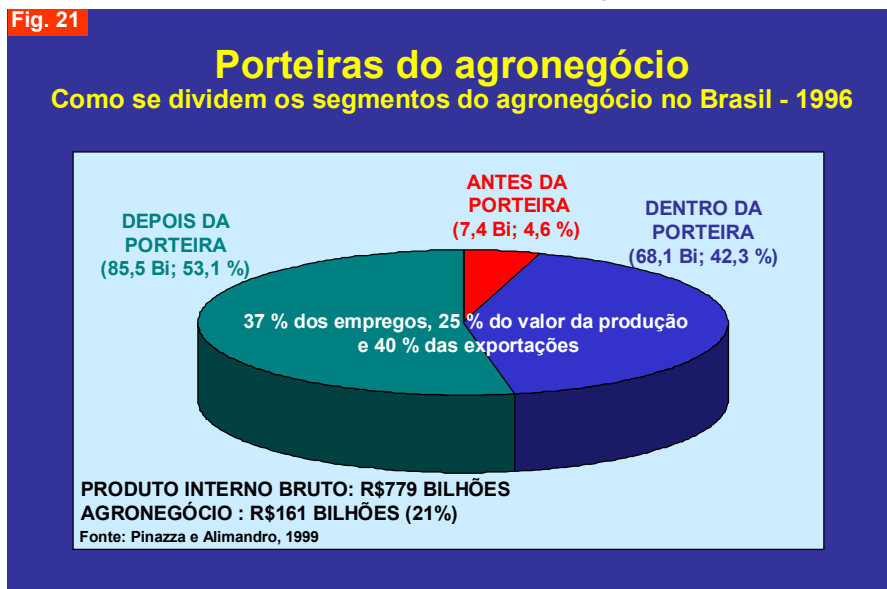
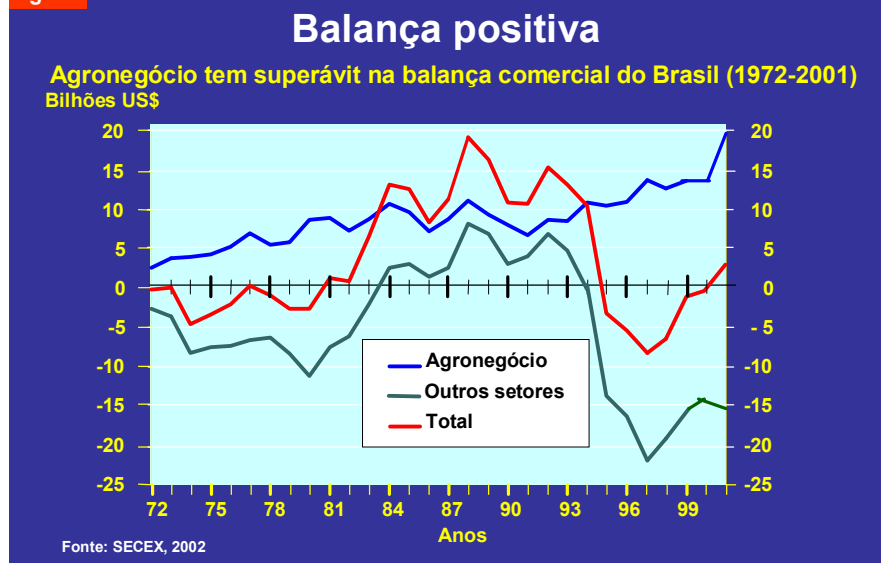


Fig. 22



Esse aspecto é importante, pois ressalta que as reivindicações do segmento de dentro da porteira (29,6% do PIB do agronegócio em 2002), por políticas agrícolas de médio e longo prazos que possam levar às condições para que o Brasil exerça em sua plenitude a sua natural e imbatível vocação agrícola, teriam muito mais força política se incluíssem também o peso financeiro dos segmentos de antes da porteira (6,2% do PIB do agronegócio), e depois da porteira (64,2% do PIB do agronegócio), dentro de um conceito mais amplo de segurança alimentar.

É preciso também que os segmentos de antes da porteira e depois da porteira se conscientizem de que se a agricultura for mal isso afetará também os seus negócios. De uma forma ou de outra, ambos segmentos devem perceber que são parceiros em ações que mantenham as suas “galinhas-dos-ovos-de-ouro” produtivas e com ganhos que as permitam continuar no processo produtivo.

Poucas empresas que atuam no segmento de antes da porteira ou depois da porteira têm ações concretas que beneficiam o produtor dentro da porteira. Um exemplo positivo de ações nesse sentido é o Programa de Apoio às Exportações do Complexo Soja, apresentado ao governo federal em julho de 2001 (ver a reportagem Jazidas do Futuro, em **Panorama Rural** edição 30, agosto/2001).

Esse programa, que reuniu na mesa de negociações entidades de todos os setores envolvidos nesse complexo, teve o mérito de levar em consideração as vantagens para o complexo como um todo, e não os benefícios individuais. Certamente, serve de exemplo do que deve ser feito em outras cadeias produtivas, inclusive aquelas envolvendo a produção de alimentos básicos.

A decisão política

A falta de política agrícola de médio e longo prazo, com o estabelecimento de regras claras que permitam ao agricultor planejar suas atividades, tem sido uma constante nas duas últimas décadas no Brasil. Por isso, não é possível entender o arquivamento, pelo

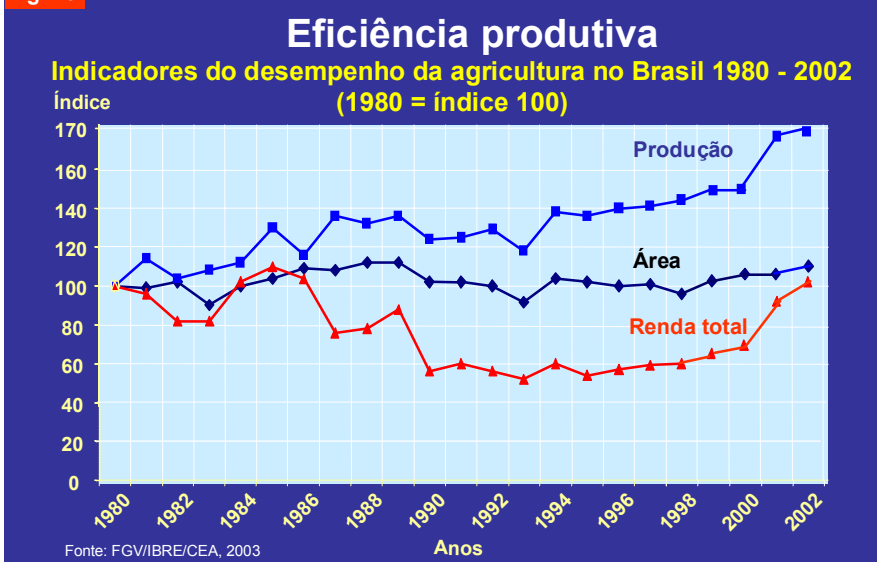
governo federal passado, das propostas do Fórum Nacional da Agricultura, elaboradas durante dois árduos anos de trabalho por representantes de vários segmentos do setor e órgãos do governo.

Atualmente, o que se vê são operações “apaga incêndio”, deixando o futuro em aberto – ou, o que é ainda pior, às vezes fechado. Caberia uma ampla discussão com a sociedade se ela quer manter o triste *status quo* de ter ainda 25 a 30 milhões de pessoas passando fome nesse país gigante e de não se preparar para ocupar o lugar de destaque como um grande país produtor mundial de alimentos para atender parte da demanda crescente apontada na introdução desse trabalho. Com discussões amplas e ações efetivas envolvendo os dois primeiros aspectos citados (conscientização popular e a força do agronegócio), seria bem mais fácil conseguir o estabelecimento de uma sólida política agrícola.

Tomemos como exemplo, a política agrícola implementada pela China. Até a década de 50, esse era o país que praticava a agricultura mais natural e orgânica do mundo, usando muito pouco insumos modernos. Nessa época, a produtividade do arroz era de duas toneladas por hectare, praticamente a mesma obtida durante a dinastia Yuan, entre 1271 e 1368.

Mas os dirigentes chineses viram que não era possível mais continuar com as produtividades que vinham

Fig. 23





Falta de políticas agrícolas afetam culturas, como a do café

sendo obtidas, diante do aumento da demanda da crescente população, que hoje já atinge cerca de 1,2 bilhão de habitantes. Assim, partiu-se para a “ocidentalização” da produção. Para ilustrar esse aspecto, a figura 24 apresenta a evolução do uso de fertilizantes minerais naquele país, os quais representam, hoje, mais de 78% do consumo interno de nutrientes. Ainda assim, continua o aproveitamento, de modo eficiente, da grande produção de adubos orgânicos naquele país.

Os resultados positivos dessa política agrícola podem ser vistos nas produtividades comparativas de algumas culturas na China e no Brasil (Fig. 25). Cabe ressaltar que esta maior produtividade média de várias culturas na China é resultado do uso de tecnologias e insumos, principalmente em pequenas propriedades que atuam em sistema de agricultura familiar. Isto demonstra que o acesso a tecnologias modernas que levam à Produtividade Máxima Econômica, PME, não é privilégio de grandes propriedades ou empresas agrícolas.

Gargalos

Uma boa política agrícola certamente seria aquela que procuras-

se, dentre outros objetivos, estabelecer ações que pudessem se contrapor ou diminuir os efeitos negativos de alguns dos gargalos do agronegócio brasileiro. Segundo Luiz Antônio Pinazza e Régis Alimandro (1999), os principais problemas são os seguintes:

- Carga tributária em alimentos industrializados: 32,7% no Brasil contra 5,5% na França; 6% na Espanha e na Holanda; 7% na Alemanha; e 8% em Portugal.
- Custo equivalente de transporte até o porto, por tonelada: US\$ 32 no

Brasil contra US\$ 15 nos Estados Unidos e US\$ 17 na Argentina.

- Taxas portuárias, por tonelada: US\$ 9 a US\$ 12 no Brasil, contra US\$ 3 em Roterdã, na Holanda.
- Taxa básica de juros: 20% no Brasil, em julho de 2001, contra 5,5% da taxa média internacional e 1,25% nos Estados Unidos.
- Barreiras tarifárias: pesquisas envolvendo os 25 maiores importadores de óleo de soja do mundo, que representam 40% do consumo mundial, mostram que o crescimento do consumo anual do produto foi de

2,76%. Em uma simulação realizada nesses países, o crescimento do consumo de óleo, sem as barreiras, seria de 8,38%.

- Protecionismo dos países desenvolvidos: subsídios dos 29 países membros da OCDE de US\$ 366 bilhões, mais de US\$ 1 bilhão por dia – ou seja, 42% do valor da produção – sendo que a União Européia atingiu 142 bilhões; os Estados Unidos, US\$ 87 bilhões; e o Japão US\$ 56 bilhões.

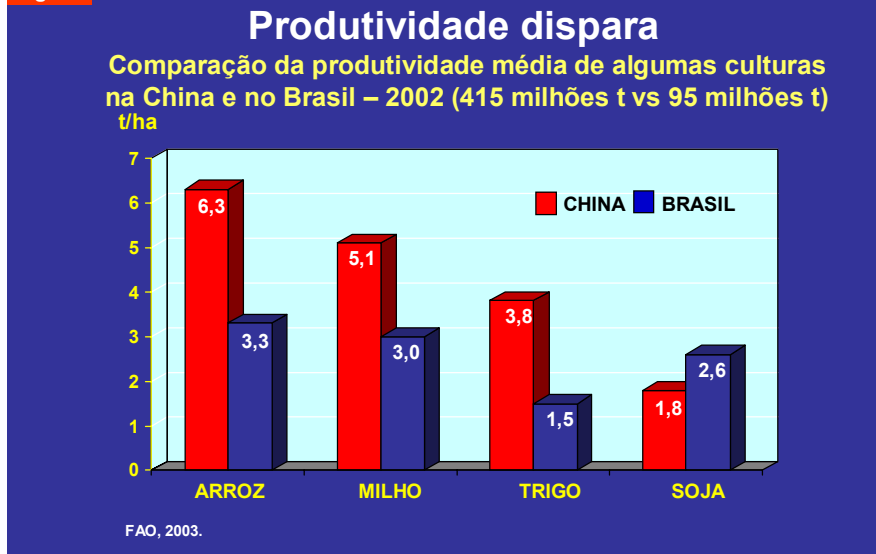
Outro aspecto que merece reflexão

Fig. 24

ANO	TOTAL N-P ₂ O ₅ -K ₂ O MILHÕES t	FONTE DO NUTRIENTE (% DO TOTAL)	
		MINERAL	ORGÂNICO
1949	4,3	1,4	98,6
1965	9,1	19,3	80,7
1975	16,0	33,6	66,4
1983	28,6	58,0	42,0
1998	34,4	78,3(e)	21,7(e)

Fonte: IFA, 2000

Fig. 25



é o que ocorreu com a evolução do crédito rural no Brasil, em relação ao PIB agrícola, de 1970 até 2001 (Fig. 26). Certamente, não são situações desejáveis nem o excesso de crédito, com dinheiro fácil, subsidiado e muitas vezes mal utilizado – como ocorreu até o início da década de 80 –, nem o atual baixo percentual de crédito em relação ao PIB agrícola (para fazer face a uma economia mundial globalizada aonde os subsídios à agricultura chegam a 42% da produção nos países da OCDE). Essa “involução” do crédito agrícola oficial, passando, a valores atualizados para dezembro/99, de R\$ 54 bilhões em 1979, para R\$ 11,8 bilhões, em 1999, levou a uma mudança sensível no perfil das fontes de crédito para a agricultura em 1999/2000 e anos subseqüentes, com o agricultor entrando com mais de 50% de recursos próprios (Fig. 27).

As ações emergenciais

Enquanto não é estabelecida uma política agrícola clara que permita agilizar o processo para que a vocação agropecuária brasileira seja exercida em sua plenitude, algumas ações emergenciais podem ajudar, e muito, no curto prazo. Citamos como exemplo:

Transporte: num modelo de transporte baseado, em sua grande maioria, nas rodovias, porque não dar prioridade a uma constante operação tapa-buracos bem feita nas rodovias federais e estaduais antes que o problema se agrave

de tal forma que apenas uma “recapeamento” geral resolva? Talvez, se aqueles com capacidade de decisão usassem mais o transporte rodoviário ao invés do aéreo, esta situação já teria sido resolvida.

Isenção de IPI: por que um taxista pode ter isenção de IPI na compra de seu instrumento de trabalho e o mesmo não pode ser estendido para tratores e máquinas agrícolas?

ICMS: por que o retorno de 75% do ICMS pago pelos produtores de algodão do Mato Grosso não pode ser adotado em outras culturas e por outros estados produtores?

Armazenagem: por que não implementar, no curto prazo, um programa

Fig. 26

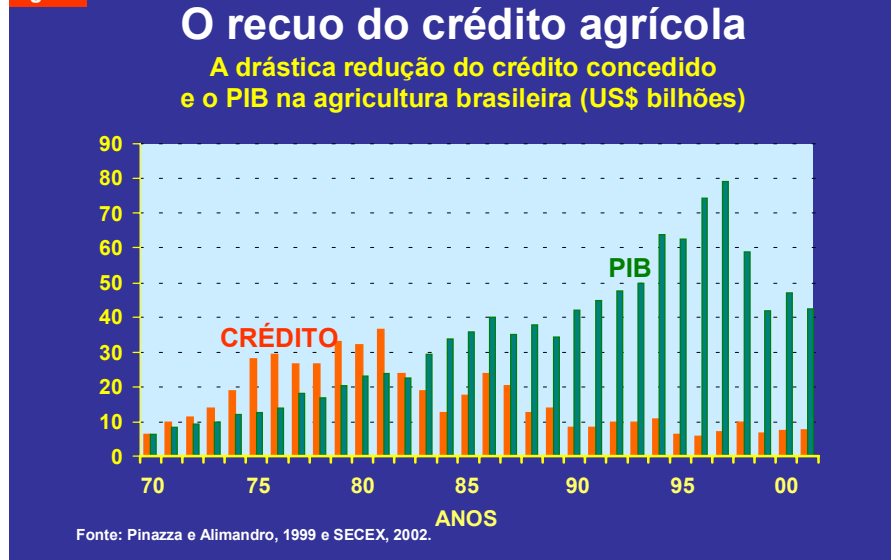
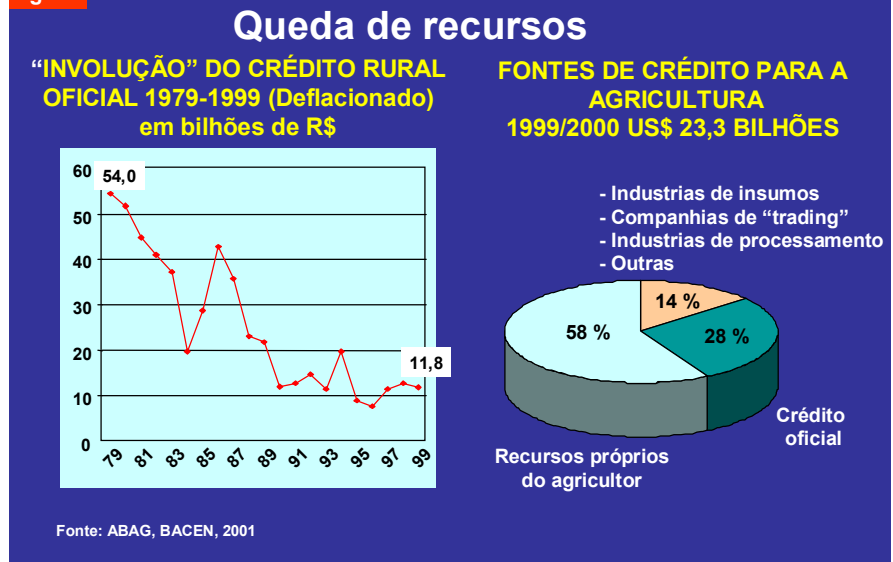


Fig. 27



que permita a instalação de silos nas propriedades rurais, à semelhança do que ocorre nos Estados Unidos, onde a capacidade de armazenagem nas fazendas é suficiente para uma safra?

Extensão rural: por que não dar mais ênfase aos programas estaduais de extensão rural, principalmente para atender os pequenos produtores ou de agricultura de subsistência e familiar, levando-lhes tecnologias sustentáveis simples que irão reverter em aumentos sensíveis da produtividade e da renda desse segmento?

Crédito: por que não desburocratizar o processo de liberação de crédito rural disponível, principalmente para o pequeno produtor, incluindo nesse processo a implementação efetiva do seguro rural para cobrir os riscos do imponderável?

Esses são apenas alguns exemplos de indagações que nos são feitas por agricultores das mais diversas regiões do país. Talvez, essas e outras questões deveriam merecer uma atenção especial por parte daqueles que tenham poder de decisão e que estejam realmente interessados em

construir o futuro da nação. Logicamente, para se estabelecerem as prioridades na execução das ações emergenciais, todos os segmentos envolvidos deveriam ser consultados.

Preservação ambiental

A implementação de ações efetivas envolvendo os quatro primeiros aspectos discutidos anteriormente transcenderão em seus efeitos finais, o aumento da produtividade e da renda do setor rural para que o agricultor possa continuar na sua missão de produzir alimentos, fibras ou outros produtos da agropecuária. Seus efeitos serão também marcantes num contexto mais amplo que envolve questões como sustentabilidade e preservação ambiental.

Incentivos que permitam a adoção de tecnologias sustentáveis que levem ao aumento da produtividade da agropecuária brasileira resultarão na diminuição das pressões de desmata-

mento em áreas menos vocacionadas para produção intensiva, como é o caso de muitas áreas da região amazônica.

Esse enfoque deverá ser bem recebido pela sociedade, cada vez mais preocupada com problemas ambientais, pelas ONGS e outros órgãos nacionais e internacionais ligados ao meio ambiente. Trata-se de um processo do qual o Brasil, certamente, obterá vantagens.

Um exemplo é o que vem ocorrendo com a fantástica

evolução do plantio direto no Brasil e nos cerrados, conforme mostra a figura 28. Este fato está fazendo com que o Brasil seja, hoje, respeitado no mundo inteiro como líder de um processo produtivo na região tropical muito mais sustentável que o praticado pela agricultura convencional de aração e gradagem. O sistema é cerca de oito vezes mais eficiente no seqüestro de carbono (CO₂), contribuindo assim, para a redução do efeito estufa.

Vale ressaltar que florestas nativas são ainda mais efetivas no seqüestro de carbono e que, se a agricultura brasileira puder ser mais eficiente, produtiva e sustentável nas áreas já exploradas, então estaremos contribuindo ainda mais para a redução do efeito estufa e do aquecimento global. Vale a pena repetir: o uso de tecnologias sustentáveis, nas áreas já exploradas, que levem a um aumento na produtividade da agropecuária brasileira se constitui em um poderoso instrumento de preservação ambiental, reduzindo ou eliminando as pressões de desmatamento em áreas menos vocacionadas para produção intensiva.

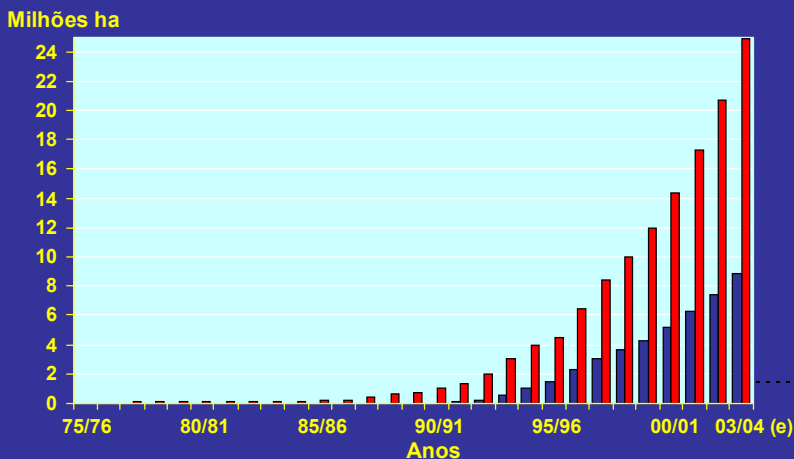


Carlos Alberto:
“Plantio direto: exemplo para o mundo”

Fig. 28

Produção preservacionista

Expansão do plantio direto – Brasil e Região dos Cerrados



Fonte: FEBRAPDP, 2003.

Desafio de gigante

Políticas agrícolas estimulam a produção, a renda do setor e tornam o país socialmente mais justo

Um dos exemplos mais marcantes do desenvolvimento da agricultura no Brasil em décadas recentes, com todos os seus benefícios econômicos e sociais, é o que aconteceu na região dos cerrados no Brasil Central. Até a década de 60, essa região era considerada marginal para a produção agrícola em decorrência de vários fatores.

Entre eles, cite-se a baixa fertilidade natural de seus solos; a ocorrência de veranicos (períodos variáveis de falta d'água na época das chuvas); a toxidez

de alumínio e deficiência de cálcio no subsolo, limitando o desenvolvimento radicular; a baixa capacidade de armazenamento de água e a ausência de infra-estrutura, como transportes, energia elétrica e outros.

Através de uma ação integrada dos centros de pesquisa, universidades, serviço de extensão, empresas privadas, etc., foram geradas diversas novas tecnologias. Com incentivos governamentais à época, elas permitiram que a região fosse palco, segundo Norman Borlaug, Prêmio Nobel da Paz de 1970, da maior revolução verde de toda a história da humanidade.

Já em 1990, exploravam-se, nessa região, 10 milhões de hectares de área com culturas anuais sob condição de sequeiro. A produção era de 20 milhões de toneladas

de grãos – produtividade média de 2 toneladas por hectare – além de 300 mil hectares irrigados e 35 milhões de hectares de pastagem melhorada, totalizando 22,6 milhões de toneladas de alimentos (Fig. 29).

Celeiros férteis

Levantamentos não oficiais recentes estimam que a região dos cerrados responde, atualmente, por 43% do gado bovino, 23% da produção de café, 34% do arroz, 59% da soja e 29% do milho. A figura 30 apresenta dados mostrando que se a tecnologia disponível no ano de 1995, e praticada por bons produtores dos cerrados, fosse aplicada na área de 45,3 milhões de hectares já aberta, a produção poderia atingir 98 milhões de toneladas de alimentos – ou seja, 4,3 vezes a produção de 1990 (Fig. 29).

O potencial total da região, considerando-se a tecnologia disponível e as produtividades alcançadas por bons produtores em 1995 e assumindo-se as premissas da figura 31, é de 354 milhões de toneladas de alimentos e fibras. Nenhum país do mundo apresenta essa possibilidade de crescimento na produção agropecuária no médio prazo.

Se isso se constitui um potencial fantástico nessa região, antes considerada marginal para a produção agropecuária, o que não poderia acontecer nas outras regiões produtoras do Brasil, com solos mais férteis e menos limitações climáticas, se houvesse realmente uma política de incentivo ao aumento da produção, mediante o aumento da produtividade com sustentabilidade?

Fig. 29

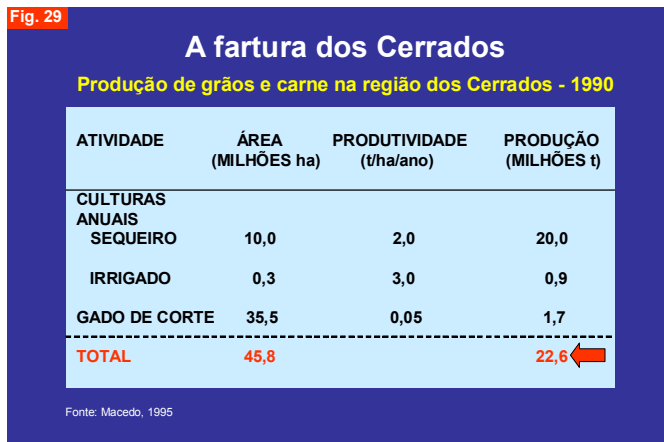


Fig. 30

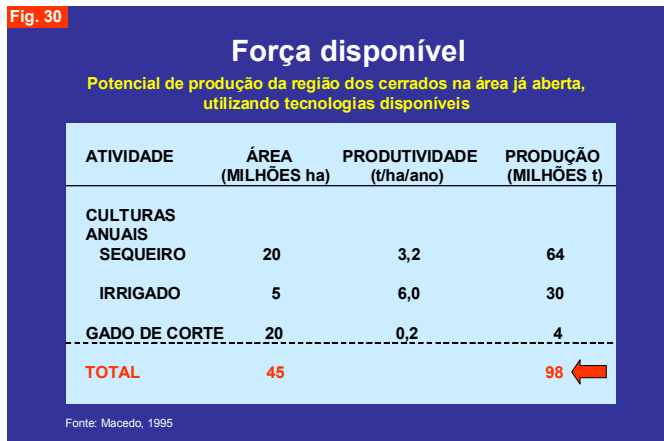


Fig. 31

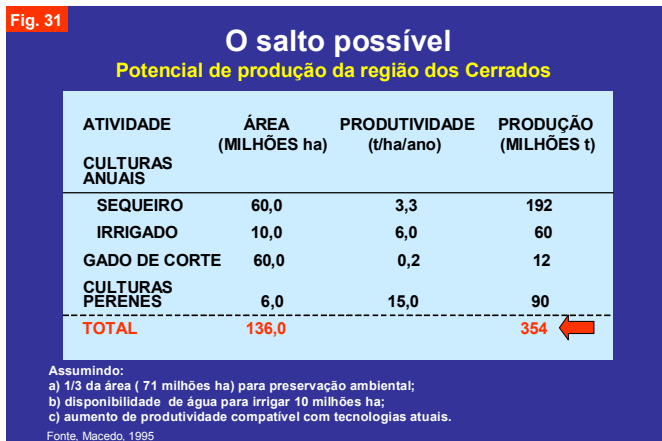
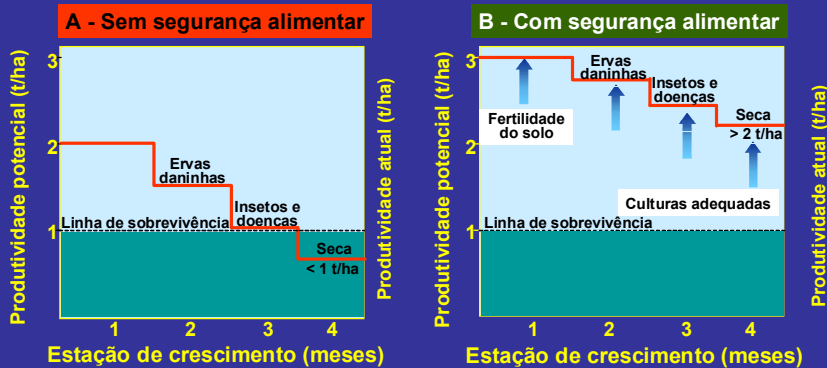


Fig. 32

UM ESTUDO DE CASO NO SUB-SAARA

Práticas agrônômicas simples contribuem para ganhos de produtividade e de rentabilidade e para a redução da exclusão social



Fonte: Conway & Toenniessen, 2003

Cabe também indagar quais seriam os retornos econômicos e sociais se fosse dada prioridade, pelas políticas públicas, à aplicação dos princípios de manejo sustentável – pelo uso de tecnologias simples já geradas e que levariam a aumentos sensíveis de produtividade – pelos produtores que praticam a agricultura de subsistência e familiar, principalmente nas regiões mais pobres do país? Vale a pena lembrar o exemplo da China, onde, mesmo num sistema produtivo amplamente dominado pela agricultura familiar em pequenas propriedades, as produtividades médias para várias culturas são bem superiores às obtidas no Brasil (Fig. 25).

Outro exemplo recente de resultados amplamente positivos de implementação de políticas públicas que levaram à inclusão social de milhares de agricultores de subsistência é o que vem ocorrendo em áreas-piloto em países do Sub-Saara na África conforme trabalho publicado na Revista Science, volume 299, número 5610, de 21 de fevereiro de 2003, em artigo de autoria de Gordon Conway (Presidente da Fundação Rockefeller) e Gary Toenniessen (Diretor de Segurança Alimentar da mesma Fundação (Fig. 32).

Nesse trabalho, menciona-se o caso da Sra. Namurunda, do distrito de Siaya, no Quênia, que representa a situação de milhares de agricultores de sobrevivência naquela região. Até

recentemente, a falta de quase tudo – terra, dinheiro, trabalho e nutrientes no solo – fazia com que ela não pudesse dar alimentação adequada à família. Seus dois filhos sofriam de desnutrição e doenças persistentes. Ela precisava obter uma produção total de 1 tonelada por hectare para sobreviver e 2 toneladas para gerar uma renda modesta. Frequentemente, a sua produção era menor que 1 tonelada (Fig. 32A). Hoje, ela produz mais que 2 toneladas por hectare (Fig. 32B), plantando ainda verduras e legumes como culturas mais rentáveis, e obtendo lucro suficiente para custear a escola de dois filhos e do irmão. As estratégias para se aumentar a pro-

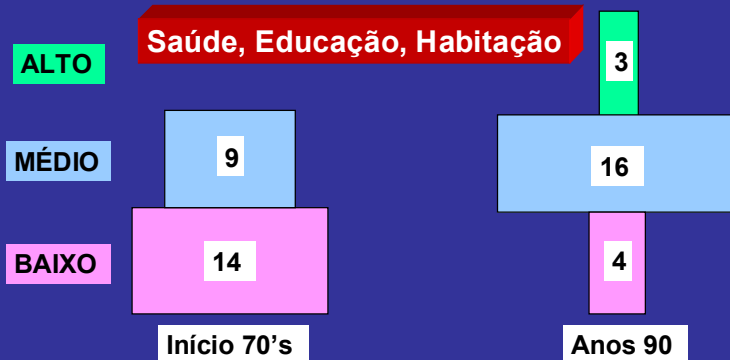


ductividade do solo levaram em conta: ciclagem de nutrientes, interação lavoura-pecuária, fixação biológica de nitrogênio, fosfatos de rocha, melhoria dos pousios e uso eficiente de pequenas doses de fertilizantes formulados para fornecer os nutrientes que eram deficientes. A repercussão internacional desse projeto, que contou inclusive com a colaboração do Professor Alfredo Scheid Lopes na sua elaboração, deu ao Dr. Pedro Sanches, um dos mentores do mesmo, o **Prêmio Internacional de Alimentação de 2002**.

Fig. 33

Qualidade de vida

Índice de Desenvolvimento Humano (IDH - ONU), em 23 municípios com agricultura desenvolvida (início da década de 70 e anos 90)



Fonte: Regis Bonelli, IPEA, 2002



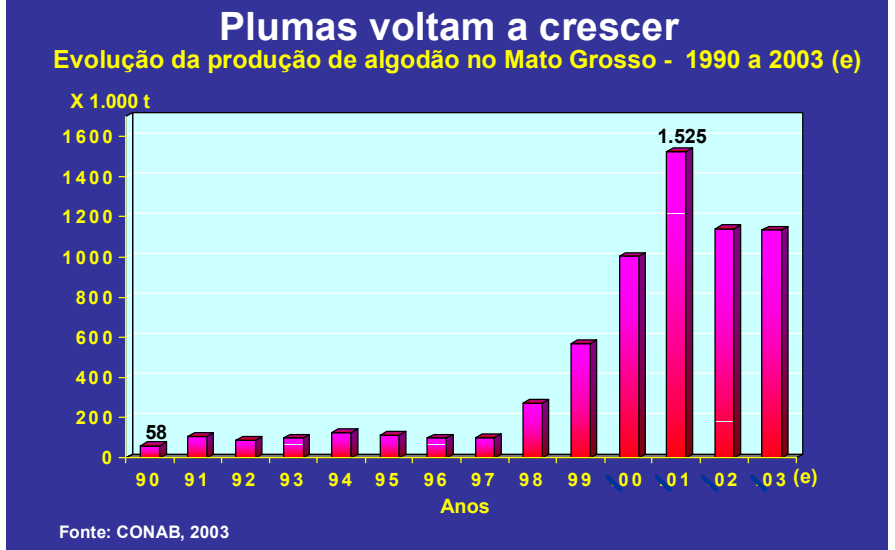
O exemplo de Sorriso

A força do campo para o desenvolvimento econômico e social do país é inquestionável, mas essa informação precisa chegar a toda a sociedade. Dados recentes do economista Regis Bonelli, do Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada, IPEA, publicados na revista VEJA (13 de junho de 2001), mostram a evolução do Índice de Desenvolvimento Humano, IDH, em 23 municípios ou regiões brasileiras com agricultura avançada. Este índice, que inclui condições de saúde, habitação e educação, comparou o início dos anos 70 com os anos 90, e falam por si só (Fig. 33).

Regis Bonelli mostra o crescimento médio anual do PIB de 1975 a 1996 em alguns desses municípios ou regiões com agricultura desenvolvida, em comparação com a média brasileira, de 3,2%. Em Barreiras, BA, 12,3%; Rondonópolis, MT, 6,5%; Balsas, MA, 6,4%; Juazeiro, BA, 6,4%; Petrolina, PE, 5,6%; Paracatu, MG, 4,7%; Chapecó, SC, 4,5%; Dourados, MS, 4,2% e Barretos, SP, 4,0%.

Cálculo feito por um agrônomo de Sorriso, MT, serve também para ilustrar esse tópico. Sorriso foi fundada há apenas 17 anos e hoje apresenta 55 mil habitantes. A área plantada do município – principalmente com soja, milho, algo-

Fig. 34



ção, arroz – é de 550 mil hectares e o potencial total é de 800 mil hectares.

Considerando-se uma produtividade de média de 50 sacas por hectare, o município produz 27,5 milhões de sacas de grãos. Na base de 500 sacas por carreta, são necessárias 55 mil carretas para escoamento da produção. Como cada carreta contém 22 pneus, tem-se um total de 1.210.000 pneus. Com a distância de 4600 km de ida e volta até o porto de Paranaguá e um consumo de 1 litro de diesel para cada 2,5 km, seriam necessários 101,2 milhões de litros de combustível.

Em relação aos fertilizantes, considerando-se uma aplicação média de 0,4 toneladas por hectare, o consumo total seria da ordem de 220 mil

toneladas. Numa média de 27 toneladas por carreta, seriam necessárias 8.148 carretas. Considerando-se a necessidade de 3 “chapas” (ajudantes para descarga) por carreta, isso representaria 24.444 homens/dia e etc., etc., etc.

O leitor já percebeu que estas contas podem se estender infinitamente, mostrando a importância dos diversos elos das cadeias produtivas do agonegócio. Mas uma pergunta merece ser feita nesse ponto: quantas cidades como Sorriso, surgiram no Centro-Oeste nos últimos 30 anos, sendo o vetor básico desse desenvolvimento a evolução da produção agrícola?

A evolução, entre 1990 e 2003, na produção de algodão e a de soja em Mato Grosso (Fig.34 e 35) é mais um

Fig. 35

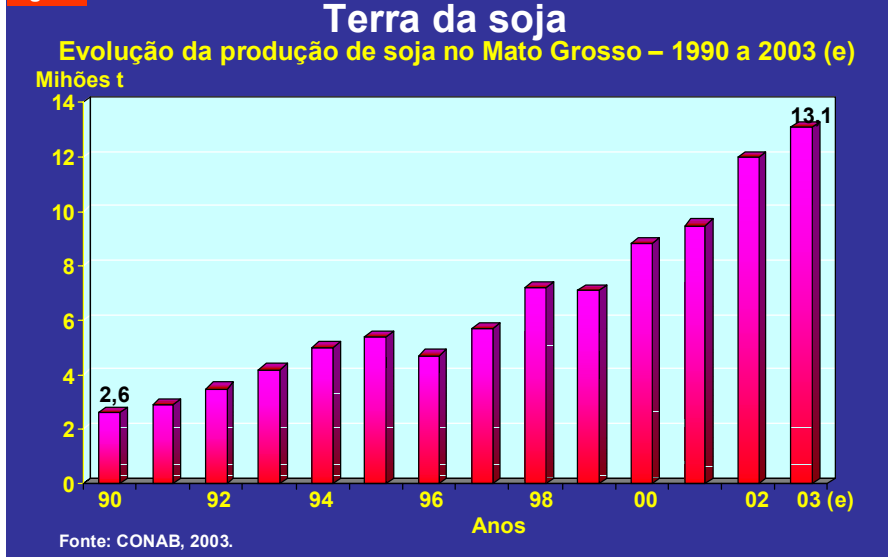


Fig. 36

A soja lá e cá

Estimativas de Produtividade média e custo de produção nos Estados Unidos e no Mato Grosso

	EUA (Heartland) 2000/01	Brasil (MT) 2001/02
Custos variáveis (US\$/ha)	187,10	224,30
Custos fixos (US\$/ha)	404,20	87,10
Custo Total (US\$/ha)	591,40	311,40
Produtividade (sc/ha)	45,0	50,4
Custo variável (US\$/sc)	3,71	4,49
Custo fixo (US\$/sc)	8,01	1,74
Custo total (US\$/sc)	11,72	6,23

Fonte: AGROCONSULT, 2002

atestado da pujança do setor rural brasileiro. Pujança essa que demonstra que o segmento de dentro da porteira, ou seja, o setor produtivo da agricultura brasileira, pode ser extremamente eficiente e competitivo, como demonstram os dados recentes sobre a cultura da soja no Brasil, a qual, em 2002, pela primeira vez na sua história, alcançou produtividade média maior que aquela registrada nos Estados Unidos (Fig. 15), com o Brasil se tornando o maior exportador mundial dessa “commodity”.

Essa evolução da agricultura brasileira, principalmente na cultura da soja, está preocupando, e muito, os países competidores, como relatado a seguir. No início de 2002, conforme matéria do correspondente Paulo Sotero, do jornal o Estado de São Paulo, (<http://www.estado.estadao.com.br/editorias/2002/02/24/eco041.html>), o Economista André Pessoa, da Agroconsult, convidado a falar no Fórum sobre as Perspectivas da Agricultura Mundial, promovido pelo Departamento de Agricultura dos Estados Unidos, apresentou dados comparativos sobre a produção de soja no Estado de Mato Grosso e nos Estados Unidos cuja síntese é mostrada na figura 36. Chamou a atenção o fato da produtividade da soja no Mato Grosso ser 20% maior que a média americana (50 sacos/ha contra 45 sacos/ha), com custos de produção de cerca da metade daqueles observados nos EUA (US\$ 6,23 por

saco no Mato Grosso, contra US\$ 11,72 por saco nos Estado Unidos). Ao final de sua apresentação, o Sr. Lee, Vice-Presidente-Senior da Divisão de Grãos e Produtos Tropicais da firma Man Financial comentou: “*Eu compararia sua palestra a uma reunião do comando do Al-Qaeda, que está preparando a ruína da agricultura mundial com a superprodução*”. Pessoa manteve-se frio. Muito cumprimentado depois da conferência, ele explicou ao Jornal Estado de São Paulo a razão provável do alarma de Lee. “*Vai ficar caro para o governo dos Estados Unidos competir conosco, se eles mantiverem a política de subsídios à produção*”, disse o economista. “*Eles vão ter de gastar muito mais do que os US\$ 180 bilhões que estão na*

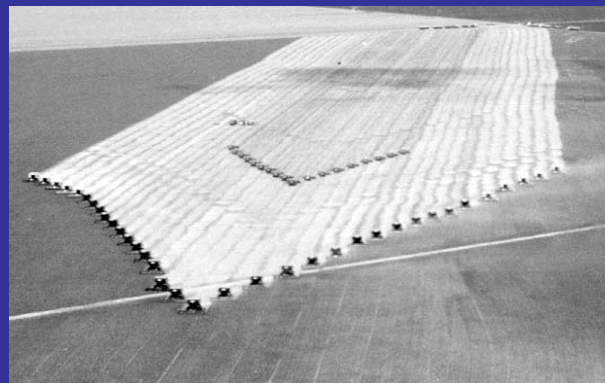
Farm Bill, e isso vai aumentar a resistência política que já começou contra os elevados subsídios, que só beneficiam os produtores que menos precisam da ajuda do governo e derrubam os preços internacionais.” Haveria uma saída melhor? “*Meu conselho aos produtores americanos é que eles vendam suas terras aqui, enquanto elas ainda estiverem sobrevalorizadas pelo efeito dos subsídios que recebem, para comprar terra no Mato Grosso, onde um hectare custa de 10 a 15 vezes menos que no Meio-Oeste americano e a produtividade é 20% superior. Nós os receberíamos de braços abertos e os ensinaremos como ser competitivos em agricultura sem subsídios*”, disse. “*A única coisa que pediríamos em troca seria para nos ensinarem como fazer tão bem o lobby no Congresso*”. Coincidência ou não, 3 meses depois, duas ONG’s canadenses e uma americana estavam no Brasil oferecendo US\$ 165,00 por hectare para que agricultores brasileiros não plantassem soja naquele ano.

A foto da figura 37, mostrando o início da colheita em Sapezal, Mato Grosso, onde 36 colhedadeiras de soja eram seguidas de 18 plantadeiras de milho, em sistema plantio direto, circulou pela internet como pano de fundo da propaganda do Agrishow- Rondonópolis, em 2002. Com produtividades médias de 3,0-3,5 toneladas de soja/ha, seguindo-se 6-7 toneladas de milho safrinha/ha, em sistema plantio direto, praticamente

Fig. 37

Modelo de tecnologia agrícola

Detalhe da colheita de soja no Mato Grosso, seguido do plantio da safrinha de milho em Sistema de plantio direto



Fonte: Fundação MT, 2002

Fig. 38

Rotas alternativas para a exportação

Algumas alternativas que possibilitariam a redução em US\$ 3,00 a US\$ 4,00 por saca de soja exportada para a Europa



Fonte: <http://www.estado.estadao.com.br/editorias/2002/03/31/ger014.html>

sem erosão, não seria exagero dizer que nessa região se pratica uma das agriculturas mais avançadas e competitivas do mundo.

Uma pergunta poderia ser feita nesse ponto: Quais seriam as implicações econômicas e sociais para a região centro-oeste do Brasil se, a par da eficiência e competitividade já demonstrada pelo segmento de dentro da porteira do agronegócio brasileiro, fossem acrescentadas ações concretas de redução do chamado custo Brasil, notadamente em relação ao custos de transporte até o porto? Se além da hidrovia do Rio Madeira, já em operação ligando Porto Velho (RO) ao Rio Amazonas, com 1.056 km de extensão, for viabilizada a hidrovia do Tapajós (em estudo) e o asfaltamento da rodovia BR-163 de Cuiabá até Santarém, compromisso assumido do Governo Federal e do Governo do Mato Grosso, isso representaria uma redução aproximada de 3 a 4 US\$ por saca para o transporte de grãos para o mercado consumidor da Europa e outros, tornando o Brasil prati-

camente imbatível como potência mundial na produção de alimentos (Fig. 38).

Investimentos com retorno garantido

Esses são apenas alguns exemplos de como o desenvolvimento agropecuário acelera a urbanização. O

crescimento econômico resultante, por sua vez, corresponde a melhorias concretas nas condições de vida da população e no Índice de Desenvolvimento Humano, IDH, no seu entorno – ou seja, de acesso aos serviços fundamentais a que todo cidadão tem direito.

Segundos dados do BNDES, para cada R\$ 1 milhão investidos na agropecuária seriam gerados 202 empregos, mais do que qualquer outro segmento, como mostra a figura 39. Portanto, não cabem dúvidas de que vale a pena investir em programas e políticas agrícolas.

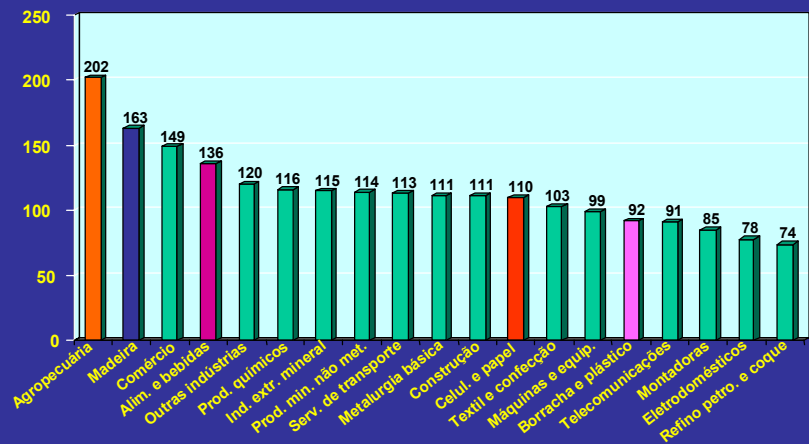
Tais investimentos estimularão o aumento da produção e da produtividade da agropecuária e a sustentabilidade do processo produtivo. Contribuirão para o aumento da renda do segmento, a preservação ambiental e, acima de tudo, para tornar o país socialmente mais justo.

Não permitamos que o Brasil perca o bonde da história!

Fig. 39

Exército de mão-de-obra

Empregos gerados por setores (por R\$ milhão)



Fonte: BNDES (Folha de São Paulo 26/09/99)