



**EMBRAPA**

EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA  
VINCULADA AO MINISTÉRIO DA AGRICULTURA

## **ASPECTOS ECONÔMICOS DA CONSERVAÇÃO DO SOLO**

Aspectos econômicos da ...  
1983 FL-PP-16404

Brasília, DF  
1983





Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária - EMBRAPA  
Vinculada ao Ministério da Agricultura

## ASPECTOS ECONÔMICOS DA CONSERVAÇÃO DO SOLO

Eliseu Roberto de Andrade Alves



Alves, Eliseu Roberto de Andrade.

Aspectos econômicos da conservação do solo. Brasília, EMBRAPA-DDT, 1983.

13p. (EMBRAPA-DDT. Documentos, 15).

1. Economia rural. 2. Solos - Conservação - Aspecto econômico. I. Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária. Departamento de Difusão de Tecnologia, Brasília, DF. II. Título. III. Série.

CDD. 338.1.

## ASPECTOS ECONÔMICOS DA CONSERVAÇÃO DO SOLO<sup>1</sup>

Meu companheiro Verdade, meus amigos.

A apresentação do Verdade diz que eu sou o Presidente da EMBRAPA, mas eu não estou aqui nessa qualidade; porque isso, evidentemente, eliminaria parte da liberdade que eu gostaria de desfrutar junto a vocês.

Quando se é convidado a fazer uma Conferência como esta, normalmente seguem-se dois caminhos: um, onde o conferencista tem muito mais a dar do que a receber e, o outro - exatamente o meu caso -, onde, na realidade, recebi muito mais ao tentar me preparar para a tarefa que me foi confiada.

Fiquei surpreso com muita coisa. Surpreso com a história do movimento da conservação do solo, que ganhou corpo nos Estados Unidos e na Europa, quem sabe primeiro lá e depois nos Estados Unidos. Como é que os conservacionistas tiveram a habilidade, quase, eu diria, de transformar a idéia de conservação do solo num partido político?

Daí nasceu o fundamentalismo agrícola que, no fundo, foi uma filosofia baseada no amor à natureza, num contexto da propriedade familiar, essência, quem sabe, necessária para a formação de uma democracia do tipo da que existe hoje nos Estados Unidos! Esse movimento, até, muitos dirão, exagerou o papel dos solos e, sobretudo, o papel de uma economia agrária, na formação de um povo e de um sistema político.

Percebemos como os cientistas foram capazes de escrever livros, artigos em revistas científicas e jornais, no sentido de mostrar porque as civilizações nasceram, progrediram, prosperaram e morreram. Nasceram em solo fértil, prosperaram com ele e morreram quando este solo perdeu sua fertilidade e se deteriorou. Esse movimento teve um impacto; acredito, mesmo, que ele esteja em toda a base do movimento ecológico moderno, hoje muito mais abrangente e cuidando de toda a natureza.

---

1

Transcrito da palestra gravada em 19.07.83 pelo Doutor Eliseu Roberto de Andrade Alves, por ocasião do 19º Congresso Brasileiro de Ciência do Solo, no Estado do Paraná.

As notas de rodapé foram adicionadas ao trabalho com o objetivo de complementar as informações nele contidas.

O lado positivo foi que criou-se uma consciência de conservação e valor dos solos, não só como garantia da vida, mas, sobretudo, da existência e do progresso do Homem aqui na face da terra. Essa consciência, como eu disse, penetrou na sociedade, transformou-se em leis, em regulamentos, e criou toda uma política de conservação do solo; e os resultados estão aí. Mas, os resultados também são surpreendentes e me surpreenderam. Esperava, por exemplo, que países como os Estados Unidos e a Austrália - considerados de maior sucesso, levando-se também em consideração o seu tamanho - tivessem feito muito mais em termos de conservação do solo; tivessem feito muito mais na prática do que na retórica. Na realidade, na retórica eles foram muito bem sucedidos, mas, na prática, nem tanto.

Analisando, recentemente, os dados dos resultados de conservação de solos nos Estados Unidos, vamos verificar que as coisas não são tão boas assim; vamos verificar que uma grande parte dos recursos, muitos dizem da ordem de 750 milhões de dólares por ano, foi gasta exatamente nas terras que necessitavam de menos conservação de solo e nas quais os agricultores que não eram seus proprietários fizeram muito pouco, em termos de conservação de solo<sup>2</sup>. Verificamos, ainda, que quase a metade dos agricultores americanos não se beneficiou da tecnologia de conservação do solo, e que o pessoal da Austrália, embora clame que tenha sido melhor sucedido do que os americanos, também apresenta críticas severas à política de conservação do solo e ao sucesso ali obtido<sup>3</sup>.

Esse foi um ponto que me calou, profundamente, no espírito que serviu para me educar a respeito de conservação do solo. De um lado, um sucesso político, um sucesso de mobilizar a opinião pública a favor dos solos; de outro lado, resultados práticos que não coadunaram exatamente com aquilo que se pregou.

Mas, se analisarmos estes resultados por outro prisma, muita gente pode dizer que o programa de conservação do solo desses países avançados tem economizado, anualmente, bilhões de dólares que seriam necessários para repor aquele solo que o programa evitou que fosse perdido, embora a parte que está sendo perdida ainda seja substancial nesses países.

Outro ponto que me marcou foi o fato de o pessoal de conservação do solo ter sido capaz de dizer, por exemplo, que aqui no Paraná perde-se 1,8 bilhão<sup>4</sup> de

---

<sup>2</sup> EASTER, K.W. & COTNER, M.L. Evaluation of current soil conservation strategies. Minnesota, Department of Agricultural and Applied Economics, University of Minnesota, 1981.

<sup>3</sup> DUMSDAY, R.G. Soil conservation: theories, methodologies and policies. s.n.t. 21p. Trabalho apresentado na VIII International Conference of Agricultural Economists. Jakarta, Indonésia, 1982.

<sup>4</sup> FREITAS, P.L. de & CASTRO, A.F. de. Estimativas das perdas de solo e nutrientes por erosão no Estado do Paraná. s.n.t. 10p. Trabalho apresentado no III Congresso Brasileiro de Conservação do Solo. Brasília, 1980.

toneladas de solo por ano, e que em São Paulo perdem-se 194 milhões<sup>5</sup> de toneladas; mas, essas toneladas de solo perdidas não estão relacionadas com a perda de produtividade da terra. Pelo contrário, o que se verificou foi a intensificação da agricultura. A partir dos anos 40, com toda a parafernália tecnológica que veio com a revolução verde - a combinação genética com a química - e a percepção de que os fertilizantes caíam rapidamente de preço em relação ao preço dos produtos, induziu a criação de variedades que reagem, intensamente, à fertilização da terra. Também a criação dos defensivos ajudaram o Homem a combater as pragas. Essa revolução tecnológica produziu um substituto para a terra que estava se perdendo; um substituto poderoso, porque a partir dos anos 40 a produtividade da terra começou a subir nos Estados Unidos, cada vez a taxas mais crescentes; salta o Atlântico, atinge a Europa, vai para o Japão, atinge todos os países desenvolvidos e, mais recentemente, começa também a ganhar os países subdesenvolvidos. Se examinarmos as estatísticas da década de 70, vamos verificar que a produção agrícola no mundo todo, com exceção de uma pequena área da África, está crescendo mais do que o crescimento da população. Então, porque esse grande clamor de ameaça de fome que se vê, principalmente nos organismos internacionais, quando, na realidade, a produção está crescendo a taxas superiores ao crescimento da população? Muita gente diz que este clamor vem dos organismos internacionais, exatamente para ameaçar os países doadores, com a finalidade de conseguir mais verbas para os seus programas; mas esse, evidentemente, é um comentário malicioso. Na realidade, o que esses organismos estão fazendo é exatamente prever uma fome, que poderá ocorrer como consequência de uma resposta não-adequada da agricultura.

As estatísticas dizem qual foi o crescimento num período histórico, e os organismos internacionais estão muito mais preocupados com o crescimento que virá no futuro. É possível que esses organismos internacionais estejam muito influenciados pela possibilidade de um decréscimo na produção agrícola, como consequência das imensas perdas que se vêm nos relatórios, a respeito da deteriorização do solo. Mas, de qualquer maneira, surpreendeu-se o fato de não sermos ainda capazes de relacionar as perdas que há nos solos com o crescimento ou o decréscimo da produtividade. A intensificação da agricultura criou perdas e intensificou as perdas do solo; hoje, no entanto, eu diria, em escala mundial, tanto nos países avançados quanto nos do Terceiro Mundo, que as ciências agrárias foram capazes de criar uma tecnologia que não só ofuscou o efeito dessas perdas, mas fez ainda com que a produtividade da agricultura crescesse. Milagre da genética, da indústria de fertilizantes, dos cientistas que vêm lutando, tremendamente, contra as forças da natureza, no sentido de exatamente neutralizar os seus efeitos negativos, mas um milagre que coloca um problema sério. Como nós, que somos favoráveis a uma política de conservação do solo, encontraremos argumentos no sentido de mostrar que realmente a erosão

<sup>5</sup>

BELINAZZI et al. 1981. Citado por PIMENTEL, H. Uso agrícola do solo. v.n.t. Palestra realizada no Curso Básico de Mobilização da ESNI. Brasília, 1983.

e a deterioração dos solos têm um significado nefasto e triste, a fim de criar uma mentalidade, dentro da sociedade, que favoreça os investimentos públicos e privados, em direção a uma política sadia de conservação do solo? Este é um problema, quero crer, para os cientistas de solos e para os cientistas sociais.

Como fixar o que se chama na ciência, as condições *Ceteris Paribus*, de forma tal que a gente possa fazer o desconto que vem em consequência dos ganhos da nova tecnologia, no sentido de mostrar que se não houvesse a deteriorização do solo os ganhos da produtividade teriam sido ainda maiores? Este é um problema que acho realmente importante, e com o qual temos que nos preocupar porque, na realidade, todos nós que estamos conscientizados do papel dos solos na produção agrícola, temos a obrigação de encontrar estatísticas e métodos que, de uma forma clara, eu diria, tenham condições de mostrar à sociedade brasileira (e este é o nosso caso aqui) que a conservação dos solos traz grandes benefícios, não só para a geração atual, como também as gerações futuras; para isso, é importante que sejamos capazes de mostrar que os bilhões de toneladas de solo perdidos anualmente têm enorme impacto na economia do País.

Na realidade, nós temos que demonstrar que a perda de solos, em termos de toneladas, significam perdas de produtividade<sup>6</sup> e, de uma forma ainda melhor, perdas de produção.

Surpreendi-me, assim, com este fato: com a falta da nossa capacidade de relacionar as perdas dos solos com os ganhos ou as perdas da produtividade.

Surpreendi-me mais com outra coisa: por que surgiu o termo Conservação do Solo? Perguntei ao meu querido Professor Abeilard como surgiu este termo. Respondeu-me que foi cunhado por um especialista americano. Note-se que era um especialista de um país de solos férteis.

No Brasil, segundo ouço dizer, mais de três quartos dos nossos solos são de baixa fertilidade. Temos, na realidade, dois problemas: um problema de construção de solos e outro de conservar aquilo que já foi construído. É evidente que temos solos férteis, como aqui no Paraná, onde o problema de conservação é o principal. Mas, uma grande maioria dos solos brasileiros é de baixa fertilidade, onde há o problema de construir esses solos, de praticar os investimentos que são necessários para elevar a sua fertilidade, e o de conservá-los.

Por que, então, este termo tem tanta aceitação aqui dentro do Brasil (quase que numa tradução direta, eu diria, do Inglês para o Português), quando o nosso

6

GROSSON. P.R. Future economic and environmental costs of agricultural land. In: \_\_\_\_\_ *The cropland crisis; myth or reality?* Baltimore. The Johns Hopkins University Press, 1982. Cap. 6. p.165-91.

problema é muito diferente dos problemas dos outros países, como os Estados Unidos, o Canadá e mesmo a Europa?

O nosso é um problema tanto de construção de solos como de conservação.

Basicamente, foram estas três coisas que me surpreenderam profundamente ao preparar-me para esta palestra. Conservar e construir solos; as perdas e a deteriorização dos solos; e o relacionamento com a queda da produtividade da terra. Por que o movimento conservacionista, tão bem sucedido em criar uma consciência, eu diria universal, a favor da proteção dos solos, não foi capaz de criar uma legislação, uma política de conservação do solo que se traduzisse, efetivamente, em práticas de conservação de solos pelos agricultores?

Os economistas da época de Davi Ricardo, os economistas clássicos e os fundadores da ciência econômica costumavam dividir os fatores de produção em três grandes grupos: terra, trabalho e capital. A terra representava os bens indestrutíveis da natureza; o capital representava o esforço do trabalho, produzindo bens capazes de produzir outros bens; e o trabalho, evidentemente, representava o esforço do Homem.

Baseados neste conceito, acredito eu, os cientistas do solo enfatizaram tremendamente o solo e, quem sabe, esqueceram do Homem; não do Homem na sua dimensão atemporal, o Homem que estará aqui na terra enquanto a terra existir, mas esqueceram do Homem que vive nos dias de hoje. Quando se vê todo o movimento de conservação do solo, quando se vêem os trabalhos que foram construídos nessa direção, principalmente os de caráter político, fica-se com a impressão de que os solos são mais importantes do que o Homem. Ou, então, colocando a questão de outra maneira, fica-se com a idéia de que as gerações futuras, que ainda não existem ou, quem sabem, não existirão, são muito mais importantes que a geração presente.

Agora vejam o que acontece com as ciências econômicas: inicialmente, colocaram uma tremenda preponderância nos investimentos físicos. Estudos feitos, tentando explicar as taxas de desenvolvimento econômico verificadas nos países avançados mostraram que o crescimento do capital físico explicava apenas uma pequena parte das taxas do desenvolvimento econômico. Uma grande parcela ficava para ser explicada. E ninguém sabia qual a razão de haver um resíduo de tamanha magnitude.

Estudos mais acurados foram feitos e mostraram que esse resíduo era explicado pelos investimentos que a sociedade tinha feito no Homem; no Homem como estudante, como trabalhador e como cientista. Isso tudo serviu para criar o que se chama, hoje, de capital humano. Na realidade, as variações que existem no crescimento da produção e da produtividade entre os países são, em grande parte, explicadas exatamente pelas variações que existem no capital humano de um país vis-à-vis

o capital humano de outro país. Isto serviu de pano de fundo para se deslocar o estudo do progresso da agricultura, que era tremendamente preso aos fatores físicos e aos recursos naturais, para uma atitude, hoje, de desenvolvimento econômico. O desenvolvimento da agricultura estava, assim, inexoravelmente preso às variações ocorridas no capital humano.

Os países eram diferentes em matéria de crescimento da produtividade da agricultura e de sua habilidade em prover a população com alimentos adequados, na medida em que eles eram também diferentes na sua maneira e na sua compreensão de investir no Homem. Os recursos naturais foram perdendo a sua importância, sendo essa deslocada, cada vez mais, para os recursos humanos, até se chegar ao exagero, no meu modo de entender, de se afirmar que os recursos naturais não tinham praticamente nenhuma importância, na explicação das variações da produtividade da agricultura ou do seu crescimento. Posteriormente, é evidente que essa posição, um tanto quanto exagerada, foi revista e chegou-se à conclusão de que, por volta de 1970, os recursos naturais seriam capazes de explicar apenas 30% da diferença no crescimento da produtividade ou da produção, existentes entre os países; os outros 70% seriam exatamente explicados pelo grau do investimento no Homem que o país foi capaz de fazer.

E, nesse sentido, é evidente que o movimento conservacionista deve deslocar a ênfase que se põe no solo, como o recurso que tem uma grande capacidade de explicar a fome, a abundância de alimentos, o progresso e a miséria, para os fatores ligados ao capital humano.

Ninguém dirá, gostaria de deixar isso bem claro, que os cientistas de solos estão preocupados com ~~o~~ solo, pelos solos, mas, quem sabe, eles estejam demasiadamente preocupados com as gerações futuras em detrimento da geração presente !

Como é que poderemos colocar dentro de uma perspectiva única, dentro de uma compreensão mais abrangente, os recursos humanos, nós que somos seres humanos, cientistas, consumidores e produtores dentro dessa equação, de forma que o nosso sistema seja ampliado, de modo que possamos mostrar, dentro deste sistema, a predominância, evidentemente, do homem? Solo e Homem fazem parte de um todo, e se um lado fraquejar o outro também fraquejará. Entretanto, sou dos que julgam que, se fracassar o solo, a inteligência humana tem a capacidade de recuperá-lo.

Gostaria de colocar aqui, para discussão, outro tema. Entremos um pouco mais nos fatores que estão presentes na economia brasileira, e que terão um papel decisivo em afetar negativamente o uso dos solos<sup>7</sup>

7

ALVES, E.R. de A. O dilema da política agrícola brasileira; produtividade ou expansão da área agricultável. ed. preliminar. Brasília, EMBRAPA, 1983. 103p.

Primeiro, temos a demanda de alimentos crescendo a uma taxa de pelos menos 2,7%, mais ou menos o crescimento da nossa população, embora muita gente ache que esse crescimento se situe em torno de 2,2%, atualmente. Temos, ainda, uma população que migrou para as cidades. E o processo de migração, apesar da crise que vivemos, não parece arrefecer.

Temos a necessidade de exportar uma grande quantidade de alimentos, para fazer face às exigências de importação que o Brasil, presentemente, enfrenta e de pagar uma grande parte desse débito que temos com o mercado internacional.

Se juntarmos tudo isso: crescimento da população, enriquecimento do País, - embora estejamos, no presente, numa depressão -, mudanças de hábito de consumo em consequência da urbanização, encontraremos, quem sabe, uma demanda de alimentos crescendo a uma taxa de 5% ao ano, e uma demanda de alimentos que está aumentando de uma forma diferenciada, paulatinamente, mas firme na direção dos alimentos de natureza animal<sup>8</sup>.

Os animais comem grãos, e, portanto, podemos prever que a demanda de grãos vai crescer na mesma proporção que a demanda de produtos animais, em nossa sociedade.

Estudos têm mostrado que essa demanda de produtos animais cresce a uma taxa substancialmente maior que a dos outros produtos, em torno de 5 a 6% ao ano. E isso, evidentemente, tem um reflexo da mesma natureza, em cima do crescimento da demanda de grãos.

Como cresceu a oferta de alimentos aqui no Brasil?

Essa oferta de alimentos, até por volta de 1950, cresceu quase que exclusivamente via extensiva: toda vez que a demanda de alimentos aumentava, conquistávamos mais terras. Foi assim que, na década de 50, completamos, ou quase completamos, o ciclo da conquista das terras férteis aqui no Paraná. Avançamos sobre o cerrado e estamos, presentemente, avançando sobre a região amazônica. Mas, observem, o preço do transporte, como consequência do encarecimento do petróleo, está colocando um limite sobre a expansão da fronteira agrícola. Portanto, a partir da década de 50, a produtividade da agricultura, aqui no Brasil, começou a crescer, pressionada pelo fato de que tínhamos um crescimento da demanda de 5% e o crescimento da oferta, via expansão da fronteira agrícola, não poderia ultrapassar 3%. Então, foi essa desafagem de 2% entre o crescimento da demanda e o da oferta que colocou uma pressão na sociedade brasileira, no sentido de fazer crescer a produtivi-

8

ALVES, 1983. Ibid.

dade da terra. Ela começou a crescer em São Paulo, caminhou para o Rio Grande do Sul, cresceu no Paraná e se expande, atualmente, pelo cerrado e por todo o País. Mas a partir de 1973, com a crise do petróleo, algo se compôs em cima desse diferencial de crescimento da demanda em relação à oferta, via expansão da fronteira agrícola, que foi exatamente o preço dos transportes e, sobretudo, também o preço dos insumos modernos. E, então, isso começou a colocar freio no crescimento da fronteira agrícola. A produção de grãos estará quase que fadada a crescer, única e exclusivamente, através do crescimento da produtividade da agricultura.

E o que significa o crescimento da produtividade da terra?

Significa, exatamente, intensificar a agricultura.

E o que significa intensificar a agricultura?

Se não ampliarmos a conservação do solo, significa um impacto substancial sobre a deterioração dos solos.

Portanto, dentro do que se afiguram as condições econômicas do Brasil, esperamos que a perda de solo que tivemos no passado deverá crescer na medida em que a agricultura se intensifica no centro-sul do País.

Fornecerei um dado para vocês: os países atrasados da Ásia e da África consomem cerca de 190 kg de grãos "per capita" por ano; desses 190 kg, quase a sua totalidade é consumida em espécie.

Os países avançados do mundo consomem cerca de uma tonelada de grãos ao ano por habitante; desses, apenas 70 kg são consumidos diretamente na forma de derivados.

Na medida em que o Brasil se urbaniza e se industrializa, vocês poderão perceber o impacto disso na demanda de grãos, que poderá crescer de uma forma quase que exponencial; perceberão que grãos vêm juntos com a intensificação da agricultura. Vêm juntos com a agricultura comercial que, na realidade, não comporta muita rotação e nem as clássicas medidas de conservação do solo. Assim, entenderão que o desenvolvimento econômico deste País está trazendo uma preocupação maior com a sua conservação do solo.

Se não formos capazes de encontrar uma política realística de conservação do solo; se não formos capazes, como cientistas, de criar uma tecnologia genuinamente brasileira e adequada aos reclamos dos agricultores brasileiros, é evidente que deveremos encontrar, nesta década e na próxima, problemas crescentes com a conservação do solo, ou seja, problemas crescentes com a deterioração dos nossos solos.

Gostaria, ainda, de colocar mais um ponto para discussão - esse, eu prometo, será o último.

Por que a tecnologia de conservação do solo tem-se difundido pouco em nosso País, embora também nem tanto nos países avançados? Acredito que esse é um tema interessante para meditação.

Observem o seguinte: há dois grupos de pessoas interessadas em conservação do solo e, ao mesmo tempo, dois grupos desinteressados - os agricultores de um lado e os consumidores do outro. Como os agricultores são a minoria hoje no Brasil, poderíamos quase que dizer: eles de um lado e a sociedade do outro. Serão coincidentes os interesses desses dois grupos? Por exemplo, a sociedade quer consumir alimentos baratos. Se as práticas de conservação do solo encarecerem os preços desses alimentos, tanto a sociedade quanto os agricultores estarão desinteressados nessas práticas. Se as mesmas contribuírem para a estabilidade dos preços dos alimentos, sem implicar em investimentos grandes da parte dos agricultores, eu diria que as práticas e a tecnologia de conservação de solos atenderiam tanto aos interesses da sociedade quanto aos interesses dos agricultores. Mas, digamos que as práticas ou a tecnologia de conservação de solos sejam capazes de dar estabilidade à produção agrícola à custa de um investimento pesado da parte dos agricultores. Nesse caso, a sociedade estaria pressionando por conservação de solos e os agricultores resistindo.

Agora notem: por que surge esse conflito? Porque o agricultor não paga todo o custo da produção. Ele não paga pelas perdas do solo, diretamente, não pelas represas que são assoreadas, nem pela deterioração da qualidade dos mananciais. Se tivesse que pagar por todos os custos da produção, evidentemente seria o primeiro a estar interessado nas práticas de conservação do solo.

Baseado nesse argumento, alguém chegou à conclusão de que a melhor política de conservação do solo é inventar um imposto que taxe o agricultor pelo uso dos solos, de acordo com a perda ou proporcionalmente à perda que este solo estivesse sofrendo<sup>9</sup>. É evidente que essa política é um acerto do lado da teoria econômica e um desacerto total do ponto de vista, vamos dizer, de ser colocada em prática. É por isso que foi idealizada há algum tempo e nenhum país teve a coragem de colocá-la em prática.

O fato de os agricultores não pagarem por todos os custos da sua produção faz surgir uma diferença entre o custo social e o custo privado e entre o retorno social e o privado. Esse diferencial é que está na base de todo o conflito que existe

<sup>9</sup>

DUMSDAY, R.G. Soil conservation: theories, methodologies and policies. s.n.t. 21p. Trabalho apresentado no International Conference of Agricultural Economists. Jakarta, Indonésia, 1982. 21p.

entre a sociedade e o agricultor<sup>10</sup>. A sociedade entende que há um grande retorno pelo uso das práticas de conservação do solo, e os agricultores acham que essas práticas representam apenas um custo em cima da sua operação.

Como conciliar essas duas coisas?

Vocês vão notar que essas duas coisas estão, de uma certa forma, conciliadas em toda a legislação que foi criada a respeito da conservação do solo.

Essa legislação apresenta duas características: a coercitiva de um lado e, do outro, as medidas que procuram compensar o agricultor, pelo sacrifício que ele está fazendo ao adotar práticas de conservação do solo. Mas, imaginem bem, esse sacrifício o fará colher os benefícios no futuro?

Suponhamos que eu faça um investimento de 1 milhão de cruzeiros em conservação do solo, hoje, para colher os meus frutos daqui a cinco anos. A taxa de juros real, que anda não só aqui no Brasil como no mundo, está em torno de 10% a.a. Supondo que esses juros vão ser compostos a cada seis meses, peguem 1,0488, elevem à potência 10, porque cinco anos são dez semestres, e multipliquem 1 milhão de cruzeiros por esse valor; este será o seu dinheiro daqui a cinco anos. Se eu fizer um investimento de 1 milhão de cruzeiros, hoje, terei um retorno após cinco anos. Dividam o retorno do 6º ano por 1,10, o retorno do ano seguinte por 1,10, elevado a 2, a assim sucessivamente, até o 10º ano, admitindo-se que eu levarei cinco anos de retorno para pagar os cinco anos de investimento. Vocês vão verificar que com essa taxa de juros, para pagar 1 milhão de cruzeiros, precisarei de um programa de investimento que vai dar resultado só daqui a cinco anos. Precisarei, na realidade, de retornos muito elevados para compensar tudo isso, isto é, uma receita líquida real anual de, aproximadamente Cr\$ 425 mil, do 6º ao 10º anos.

O que estou tentando colocar é mais um fator. Eu disse que a intensificação da agricultura brasileira, como consequência do crescimento da demanda e do custo do transporte, vai levar a uma pressão sobre a deterioração dos nossos solos. Por outro lado, essas taxas elevadas de juros vão levar os nossos agricultores a uma decisão de não adotar tecnologias que produzam resultados a longo prazo<sup>11</sup>.

<sup>10</sup>

DUMSDAY 1982. *Ibid.* e CROSSON, P.R. Future economic and environmental costs of agricultural land. In: \_\_\_\_\_. *The cropland crisis; myth or reality?* Baltimore Johns Hopkins University Press, 1982. Cap. 6.

<sup>11</sup>

BRANDÃO, A.S.P. *Uma avaliação econômica do plantio direto*. Rio de Janeiro, s.ed., 1981.

KITAMURA, P.C.; LANZER, E.A. & ADAMS, R.I. Avaliação econômica de sistemas conservacionistas no uso dos solos agrícolas: o caso do binômio trigo-soja no Rio Grande do Sul. *Revista de Economia Rural*, 2011:105-24, 1982.

Como vamos sair deste dilema? Reduzir a taxa de juros, por decreto? Isso pode funcionar durante um ano ou dois, mas não para sempre. Encontrar um meio em que a sociedade brasileira possa dar um subsídio, para que os agricultores possam fazer suas práticas de conservação do solo, também não funcionará porque estamos exauridos. Não temos condições de inventar nenhum outro subsídio no Brasil.

Então, qual o caminho que resta?

O caminho que resta é o seguinte: temos que dedicar um grande esforço para criar tecnologias de custo barato e de retorno quase imediato, em matéria de conservação do solo. Temos que dobrar a nossa vigilância e o nosso esforço, no sentido de fazer os nossos agricultores compreenderem que a conservação do solo é um benefício não apenas para a sociedade, mas também para eles.

Portanto, todos nós, que temos responsabilidade na área de pesquisa, de formular políticas de conservação do solo neste País, precisamos ter bem em mente que deveremos ser capazes de inventar, de criar, de desenvolver uma tecnologia que, a um tempo, seja efetiva a respeito da conservação do solo e que, também, não implique em investimentos caros e, sobretudo, retornos num futuro tão longínquo.

Essa é a nossa grande responsabilidade. Acho, exatamente, não só por termos falhado mas, quem sabe, pelos cientistas de outros países terem falhado nessa proposição de criar esse tipo de tecnologia, que eles tão bem sucedidos na retórica não foram igualmente bem sucedidos em fazer com que aquela retórica se transformasse em realidade, com a grande maioria dos agricultores adotando práticas de conservação do solo.

Por outro lado, o encarecimento dos preços dos insumos modernos - os substitutos da terra, como os fertilizantes - representa um aliado nosso; os agricultores pensarão agora, muito mais, em restituir à terra a fertilidade que foi perdida pela erosão ou por outros processos, com fertilizantes que têm de ser comprados a preços elevados. Esses aliados temos do nosso lado, mas, apesar deles, fica a nossa responsabilidade de sermos capazes de criar uma tecnologia de conservação do solo, de baixo custo e de alta capacidade de difusão.

Eu não vim aqui trazer ensinamentos; vim trazer as minhas preocupações. Quem sabe, essas preocupações não tenham relevância nenhuma! Agradeço aos meus amigos que honraram-me, sobremaneira, com esse convite, para participar dessas discussões aqui, nesta tarde de hoje.

Obrigado.