

## ACESSO À TECNOLOGIA: A VERDADEIRA QUESTÃO SOCIAL NO CAMPO

Maria Thereza Macedo Pedroso

**ASPECTOS DA MODERNIZAÇÃO DA AGRICULTURA** A expansão da produção agrícola brasileira ocorreu em um contexto inicial sob o qual foram difundidas tecnologias muito simples e abundante oferta de mão de obra. Na época, os aumentos da produção decorriam da expansão da área cultivada e não de ganhos de produtividade. Foi no final da década de 1960, contudo, que as autoridades do setor finalmente se convenceram acerca do desafio do primitivismo tecnológico então existente em quase todos os ramos produtivos e regiões rurais, situação que foi se tornando claramente contrastante com a expansão industrial e do setor de serviços associada àqueles anos de vigoroso crescimento econômico (a década de 1970). Por esta razão, desenhou-se uma estratégia de modernização da agricultura, inspirada no modelo de transformação produtiva da agropecuária norte-americana do pós-guerra, combinando três pilares principais: crédito abundante e barato, extensão rural e pesquisa agrícola. Em 1973, o governo criou a Embrapa (Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária), destinada à realização de pesquisas que promovessem o aumento da produtividade, enquanto o serviço nacional de extensão rural, pela Embrater (Empresa Brasileira de Assistência Técnica e Extensão Rural), foi criado no ano anterior, embora extinto durante o governo Collor. No caso da pesquisa agrícola, os técnicos foram enviados, quase todos, para programas de pós-graduação nos Estados Unidos e, dessa forma, esses profissionais passaram por um processo de aprendizado acumulado naquele país, no que se refere à modernização da agricultura. Também foram criadas novas linhas de crédito agrícola para compra de insumos, máquinas e tratores e fortalecidas as empresas de assistência técnica e extensão rural. Esse conjunto de ações ganhou velocidade e efetividade, sendo por esta razão que aquela década foi um marco na história rural do Brasil, pois foram transformadas radicalmente algumas regiões de produção, especialmente São Paulo e os três estados sulistas.

Foi a partir da modernização da nossa agricultura que se observaram não apenas as altas taxas de crescimento e as impressionantes transformações tecnológicas, mas também profundas mudanças de mentalidade nas regiões rurais onde se instalou mais fortemente a nova dinâmica econômica e produtiva. No entanto, foi um processo seletivo em função de diversos focos, discriminando regiões, produtos e, em especial, os produtores, em função do seu porte econômico. A modernização da agricultura possibilitou maximizar o rendimento físico dos cultivos em situações ecológicas profundamente distintas. Elevou ao máximo a capacidade potencial dos cultivos, proporcionando-lhes as condições próximas das ideais em diversas

regiões, eliminando com agroquímicos os competidores e predadores naturais e fornecendo os nutrientes necessários, sob a forma de fertilizantes sintéticos. A lógica desse formato tecnológico, normalmente chamado de “agricultura moderna” na literatura, é o controle das condições naturais por meio da simplificação e da máxima artificialização do meio ambiente, de forma a adequá-lo às exigências das plantas, para que essas possam efetivar todo o seu potencial de rendimento. Esse foi o “primeiro capítulo” na história rural contemporânea do país, instituindo as bases produtivas de uma nova agricultura, similar ao padrão tecnológico que antes transformara a agricultura norte-americana e, posteriormente, na década de 1950, em diversos países europeus.

Mas, a partir do final da década de 1990, o desenvolvimento agrícola brasileiro cruzou um novo “divisor de águas”, entrando em uma nova e vibrante fase de expansão e crescimento, instituindo um *novo padrão de acumulação de capital, sem comparação com as experiências do passado*. Nos últimos 15 a 20 anos, as regiões agrícolas brasileiras vêm experimentando um forte processo de intensificação produtiva e adentrando uma fase distinta de seu desenvolvimento agrícola e agrário, uma “fase financeira”, o que produz incontáveis desafios novos para os agricultores (em especial para o processo de inovação tecnológica). Além de introduzir uma dramática contradição social, pois o grau de complexidade no desenvolvimento das atividades agropecuárias tem sido acentuado continuamente, o que representa um extraordinário desafio, em especial, para os produtores de menor porte econômico. Adicionalmente, como se trata de uma “etapa financeira”, os montantes requeridos de recursos monetários também têm sido elevados, criando barreiras que poderão ser intransponíveis para um número crescente de produtores, caso os mecanismos de acesso ao financiamento não se tornem facilitados.

A contradição citada representa um enorme problema para a sociedade: de um lado, um país que vem se posicionando como uma das maiores potências agrícolas do mundo, evidenciando padrões de rápida intensificação tecnológica em diversas regiões rurais. Por outro lado, em chocante contraste, a pobreza rural do país é persistente e somente minimizada com ações compensatórias das políticas públicas, pois há uma legião de famílias rurais empobrecidas que não têm sido capaz de integrar-se produtivamente e também fazer parte, com mais desenvoltura e resultados concretos, da economia agrícola [1].

Talvez o impacto mais desafiador desta nova fase financeira seja aquele normalmente esperado em processos de expansão capitalista. Consultando-se a Tabela 1, percebe-se que há enorme concentração da produção bruta agropecuária. Segundo dados do censo agropecuário de 2006 (que já estão “velhos” em mais de uma década), apenas 0,62% dos estabelecimentos respondem por 51,19% do total da produção agropecuária (em valor bruto, incluindo o autoconsumo). No outro extremo, 66,01% dos estabelecimentos (com renda bruta mensal entre 0 a 2 salários mínimos, ou seja, os mais pobres) produziram somente 3,27% da renda bruta [2].

**Tabela 1** - Distribuição dos estabelecimentos por estratos de salário mínimo mensal e participação no total da riqueza (VBP) gerada no setor, conforme os dados do Censo Agropecuário de 2006

Salário mínimo mensal	Número de estabelecimentos rurais	%	Proporção do “bolo da riqueza” gerado (%)
(0 a 2]	2.904.769	3,27	66,01
(2 a 10]	995.750	10,08	22,63
(10 a 200]	472.702	35,46	10,74
>200	27.306	51,19	0,62
<b>Total</b>	<b>4.400.527</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>

Por que se mantém essa dualidade que vai sendo aprofundada com o passar dos anos? Na literatura mais antiga, o motivo principal para a persistente pobreza rural seria sempre relacionado ao tamanho da propriedade e, portanto, à inexistência de programas mais volumosos de reforma agrária, os quais pudessem democratizar o acesso à terra. A literatura argumentava então que assim poderia ser constituído o mercado interno e, finalmente, seria “dinamizada a economia”. Ou seja, o argumento é que a pobreza rural persistia em função da concentração da propriedade da terra. Entretanto, tendo ocorrido o destacado processo de modernização agrícola na década de 1970, esse argumento caiu por terra – pois se formou o mercado interno, mas sem a reforma agrária. Dessa forma, os estudos mais recentes, fundados na análise dos principais fatores associados à pobreza rural, indicam que o fator “tamanho do estabelecimento” está sendo substituído pelo fator “tecnologia”, ou seja, o acesso à ciência, às técnicas agrícolas e à modernização do processo produtivo. É o que pode ser observado na Tabela 2 [3]. Pouco mais de dez anos atrás, quando foram levantados os dados do último censo, o fator “tecnologia” já respondia por quase 70% do crescimento da produção agropecuária, enquanto o fator “terra” já representava menos do que 10%, assim deixando para trás um passado “agrário”, inclusive retratado na maior parte da literatura. Uma das inúmeras perguntas estimuladas pela Tabela 2, portanto, é sobre a oportunidade de ainda existir um programa de redistribuição fundiária no Brasil.

Esta primeira parte, portanto, registra aquele processo econômico que é, atualmente, o mais desafiador para o desenvolvimento agrário brasileiro: a produção agropecuária vem se concentrando rapidamente e encurralando os pequenos produtores, os quais não conseguem, em sua maioria, concorrer em mercados que vão se tornando acirrados. Trata-se de um processo de diferenciação social que gradualmente se aprofunda, indicando que estamos caminhando na direção de um setor agropecuário dominado pelos empreendimentos de larga escala, com espaços cada vez limitados para os demais tipos de produtores.

**Tabela 2** - Participação dos fatores de produção no crescimento da agropecuária brasileira, segundo os censos de 1995/96 e de 2006

Variáveis	1995/96 (%)	2006 (%)
Trabalho	31,3	22,3
Terra	18,1	9,6
Tecnologia	50,6	68,1
<b>TOTAL</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>

**AGROECOLOGIA** Também a partir dos anos de 1990, no Brasil e no mundo, em função da presença pública do termo “sustentabilidade”, foram intensificadas pesquisas sobre métodos de produção capazes de reduzir o uso de recursos naturais e insumos industrializados e o consumo de energia fóssil. Ou seja, passou-se a perseguir uma agricultura mais sustentável (ou menos insustentável), objetivando a concretização de processos de “transição produtiva”, um movimento gradual de passagem dos formatos intensivos da agricultura moderna para outros padrões tecnológicos que absorvam menores quantidades (em volume e valor) de insumos agroindustriais e que causem menores externalidades negativas ao meio ambiente. Portanto, a busca dos cientistas representa um ajuste ou um aprimoramento da agricultura moderna, estabelecendo melhor manejo de recursos naturais e a montagem de uma agricultura que seja, principalmente, “eco-eficiente”, suavizando os impactos ambientais desta atividade econômica. São visíveis os avanços tecnológicos em direção a uma agricultura mais sustentável em função do contínuo avanço do conhecimento nas ciências agrícolas. Alguns desses pesquisadores, no entanto, em especial no Brasil, têm denominado suas pesquisas que buscam aumentar a sustentabilidade dos sistemas agrícolas como “transição agroecologia”, quando, de fato, se trata apenas de um esforço de “esverdear” (*greening*) os formatos tecnológicos.

O termo “agroecologia”, assim dizem seus proponentes, sugere que existiria uma *ciência-em-progresso*, na qual haveria uma fusão entre a agronomia e a ecologia. No entanto, até aqui, sequer internacionalmente, a agroecologia não tem mostrado sinais, quaisquer que sejam, de ser algo parecido com “ciência”, ainda que remotamente. De uma forma geral, seus militantes (e não os cientistas) afirmam que é uma “nova forma de fazer ciência”, não fazendo parte dos paradigmas da “ciência ocidental”. Mas, curiosamente, não indicam quais são os sinais empíricos, da realidade, que apontariam essa “ciência emergente”.

Também é possível observar definições que afirmam que agroecologia seria um conjunto de experiências de “resistência dos camponeses” ao ideário da agricultura moderna, a partir do “diálogo dos saberes”, e que teria o potencial de “empoderá-los” como um contraponto ao agronegócio (e até mesmo ao capitalismo), além de alimentar o planeta sem impactar o meio ambiente. Acreditam que os agricultores familiares, por definição, seriam “virtuosos” e, por isso, capazes de gerar um manejo socioambiental dos recursos naturais que seria o “correto”, pois ativando uma relação mais harmônica com aqueles recursos. Alguns até afirmam que os produtores poderiam estar abrindo mão de sua renda em prol da comunidade e da conservação da natureza. Quando questionados a respeito, afirmam existirem muitas experiências bem-sucedidas no Brasil e que essas apenas precisam ser sistematizadas para demonstrar o que afirmam (uma sistematização que jamais vem a lume, diga-se de passagem).

Uma ilustração está contida no site do Congresso Brasileiro de Agroecologia, ocorrido em setembro deste ano. Ali se lê a seguinte definição:

“A ABA (Associação Brasileira de Agroecologia) define em seu estatuto (artigo 2º, parágrafo 1º) a agroecologia como ciência, movimento político e prática social (...) implica, portanto, em mudanças nas atitudes, valores e formas de organização dos atores sociais na conservação e manejo dos recursos naturais, na perspectiva de um bem viver, fomentando relações virtuosas entre a produção e o consumo”.

Como a agroecologia poderia ser ciência, movimento político e prática social simultaneamente? “Política”, por definição, representa interesses particularistas, enquanto “ciência”, também em razão de seu conteúdo conceitual, é essencialmente universalista e apenas esta contradição já desmontaria a proposição acima referida. Além disso, sendo ciência, como pode ser definida através do estatuto de uma associação? Conclui-se, portanto, que “agroecologia” não é sinônimo de “agricultura sustentável”, tampouco um conjunto de técnicas (como o é, por exemplo, a agricultura orgânica) [4] e, muito menos, ciência. Mas indica que a “agro-

ecologia” é um enfrentamento apenas discursivo e que camufla uma proposta ideológica, comungada por quem crê que é factível também a ocorrência de uma série de “mudanças estruturais” na sociedade e na economia associadas a uma radical transformação do padrão tecnológico da agricultura. Ou seja, configura-se em um movimento político liderado por organizações não governamentais que contesta a agricultura moderna. Por outro lado, o que seriam “relações virtuosas entre a produção e o consumo”? E “bem viver”? [5] Como valores, atitudes, formas de organização dos atores sociais podem mudar? Como acreditar nisso sem ter, sobretudo, fé? Por isso o movimento político da agroecologia tem algum nítido componente religioso, mais sugerindo um “culto mágico” de defesa de algo que ninguém sequer define com maior precisão.

A presença e a influência dessa retórica têm acarretado inúmeros impactos negativos, não apenas semânticos, que se refletem nas políticas de ciência, tecnologia e inovação para a agricultura. Nos anos recentes da administração federal, por exemplo, iniciativas relacionadas com o termo “agroecologia” receberam grande apoio, por meio de políticas públicas, editais e chamadas públicas em vários

ministérios, além da criação de cursos técnicos e universitários. Inclusive, com grande espanto, pós-graduações, pesquisas e ações de assistência técnica. No entanto, como foi apresentado na primeira parte deste artigo, o grande desafio *real e atual* no campo brasileiro é a “salvação” imediata da maior proporção possível de pequenos produtores, os quais estão ameaçados em todas as regiões rurais, em face do acirramento concorrencial e da crescente concentração da riqueza, conduzidos pelo acesso diferenciado à tecnologia, segmentando, cada vez mais, entre os grupos de produ-

tores. Nesse sentido, a puerilidade da agroecologia, concretamente ameaçará, ainda mais, as chances de sobrevivência dos pequenos produtores rurais.

Durante os governos recentes, para agravar ainda mais os processos de diferenciação social, houve uma divisão “mágica” da política pública para a agricultura. Essa divisão foi fortemente apoiada pelos assim chamados movimentos sociais e pelas ONGs militantes da agroecologia. A bifurcação das políticas públicas manteve um eixo, supostamente, para os agricultores patronais, sediado no Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (Mapa), onde também foram mantidas as políticas de fiscalização agropecuária, registro de agrotóxicos, entre outras. A segunda vertente foi sediada no antigo Ministério do Desenvolvimento Agrário e destinada aos pequenos produtores (equivocadamente denominados de “camponeses”). No período, a agroecologia esteve fortemente presente nas ações políticas desse ministério. Muitos militantes da agroecologia passaram a ocupar cargos no ministério e ditar as ações para os pequenos produtores, e quase todas incluíam o termo agroecologia em suas propostas, ainda que apenas retoricamente,

**HÁ DEZ ANOS,  
O FATOR  
“TECNOLOGIA”  
JÁ RESPONDIA  
POR QUASE 70%  
DO CRESCIMENTO  
DA PRODUÇÃO  
AGROPECUÁRIA**

pois sequer existe uma definição do termo que seja mais amplamente aceita.

Um exemplo prático se relaciona com a biotecnologia. Os militantes da agroecologia são contra os transgênicos e recomendam que os pequenos produtores utilizem “sementes crioulas”. Inclusive militam contra a disponibilização, para os agricultores, do feijão transgênico que foi desenvolvido pela Embrapa, o qual, por ter resistência a um vírus que é transmitido por um inseto, evita o uso de inseticidas (ou seja, é mais sustentável quando comparado com o seu similar não transgênico). Nos Estados Unidos, um mamão transgênico com a mesma característica, quando disponibilizado para os agricultores, salvou a produção dessa fruta no Havaí. Dessa forma, supõe-se que o feijão transgênico seja um produto que, se disponibilizado para os agricultores brasileiros, poderia contribuir para, justamente, fortalecer a produção dos pequenos produtores e diminuir o uso de inseticidas [6].

**CONCLUSÃO** Este breve artigo pretendeu indicar, por um lado, que temos *urgência no campo brasileiro*: milhões de famílias rurais, especialmente aquelas mais pobres, não estão conseguindo ter acesso a renda em seus estabelecimentos ou apenas conseguem obter baixíssimos níveis de renda. Por outro lado, está definitivamente evidenciado (em termos concretos e na literatura especializada) que o fator tecnologia é o mais importante para explicar a pobreza rural, pois é o condutor principal do processo de seletividade social, e não os fatores trabalho e terra. A falta de acesso à tecnologia é que tem mais influenciado a persistência da pobreza rural. Dessa forma, o recomendado para resolver essa questão de urgência social no campo brasileiro é que essa faixa de agricultores seja agraciada com políticas públicas que ofereçam as melhores condições de acesso às tecnologias de qualidade resultantes da pesquisa agrícola propriamente dita, segundo as tradições consolidadas das práticas científicas. Ou seja, aquelas desenvolvidas e testadas por cientistas e que visam o manejo dos recursos objetivando o estabelecimento de uma agricultura moderna mais sustentável possível.

Lamentavelmente, é justamente o contrário que vem ocorrendo em nosso país: justamente os agricultores que mais necessitam do melhor aporte tecnológico no sentido mais amplo da palavra, ou seja, em termos de produção, educação e assistência técnica, foram os agraciados com algo que não tem qualquer relação com os avanços da ciência nas mais diversas áreas da agronomia. Pelo contrário, foram públicos alvo das políticas relacionadas com o termo agroecologia, que não tem status científico e, apesar de ter forte apoio do Estado brasileiro, é definido em um estatuto de militantes e não se materializa, sequer, como uma técnica. É apenas uma retórica infantil.

*Maria Thereza Macedo Pedroso é pesquisadora da Embrapa Hortaliças, doutora em ciências sociais pela Universidade de Brasília (UnB). E-mail: Maria.Pedroso@embrapa.br*

## REFERÊNCIAS E NOTAS

1. Buainain, A. M. et al. “Sete teses sobre o mundo rural brasileiro”. *Revista de Política Agrícola*, p. 105-121, 22, 2, 2013.
2. Alves, E. “O que falaram os censos do IBGE?” Seminário, Embrapa, 26 de junho de 2012.
3. Alves, E.; Silva, G.; Rocha, D. P. “Lucratividade na agricultura”. *Revista de Política Agrícola*, p. 45-63, 21, 2, 2012.
4. A partir das décadas de 1960 e 1970, observou-se o surgimento de diversas iniciativas que se apresentaram como um “contraponto tecnológico” à agricultura moderna. Alguns esforços contestadores desencadearam em formatos tecnológicos alternativos, tais como a biodinâmica, a orgânica e a biológica, as quais surgiram primeiramente na Europa, e a natural, que surgiu no Japão (EHLERS, 1996).
5. A Carta Final do IX Congresso Brasileiro de Agroecologia ocorrido em 2015, afirma que “a construção do bem viver é uma tarefa civilizatória orientada pelos princípios da cooperação e da solidariedade. Antepõe-se aos fundamentos do liberalismo econômico que incitam indivíduos à luta pelo viver bem com base na competição mercantil e na destruição das possibilidades do bem viver coletivo”.
6. Pedroso, M. T. M. “Instituições e inovação tecnológica agropecuária: o caso de produtos biotecnológicos no Brasil e nos Estados Unidos”. Tese de doutorado. Ceppac/UnB, 2017.