



WILKINSON, J. **O futuro do sistema alimentar.** São Paulo, Hucitec, 1989. 142p.

Este estudo foi realizado nos anos de 1986 e 1987, quando o Autor trabalhou como consultor da Comissão Econômica Européia, para previsão e avaliação em ciência e tecnologia. Trata-se de investigação que amplia consideravelmente o conhecimento dos impactos sobre o sistema alimentar, em particular nos países capitalistas industrializados, pelo extraordinário desenvolvimento observado recentemente no campo da biotecnologia.

Dividido em cinco capítulos, o estudo é centrado na análise da influência fundamental que o desenvolvimento das biotecnologias vem exercendo na estrutura do sistema alimentar. Este sistema, no período anterior à difusão recente destas novas técnicas, organizava-se segundo os moldes da **agroindustrialização**, correspondendo genericamente ao modelo de desenvolvimento capitalista do pós-guerra, onde as indústrias química, farmacêutica e petroquímica são fornecedores de insumos a jusante e a montante da cadeia: de um lado, pesticidas, fertilizantes, etc. e, na outra ponta, aditivos ou vitaminas, entre outros, para a indústria alimentar de produtos finais. Tal padrão consolidou-se pela produção em massa e pelos preços baixos. As particularidades desse sistema *vis-à-vis* a outros ramos industriais é discutida no Capítulo 1, onde se destaca que também a indústria alimentar tem buscado, como objetivo estratégico no período, a independência em relação a insumos no caso produtos agrícolas básicos, bem como reduzir o peso da matéria-prima em relação ao valor agregado. A particularidade, contudo, foi a existência de limites biológicos (digestibilidade), o que estabeleceu por longo tempo uma indústria formada em torno dos produtos agrícolas e tornou central a indústria de primeiro processamento – o chamado “sistema alimentar pré-industrial” –, consolidado em torno de certos produtos (café, leite, açúcar) ou grupo de produtos (cereais, óleos).

As características, neste período, de certa rigidez da produção agrícola, quanto à sua localização geográfica e quanto aos ciclos produtivos, obrigaram, de um lado, o Estado a responsabilizar-se pela oferta dos produtos agrícolas e, de outro, forçou as indústrias à procura de substitutos para os insumos agrícolas.

Dois processos, no entanto, irão alterar radicalmente este padrão a partir dos anos 70. De um lado, uma “revolução silenciosa”, comportamental, que irá exigir, cada vez mais, alimentos definidos estritamente por critérios de saúde e nutrição e, desconfiando dos componentes químicos, demandará

produtos "naturais", pobres em gordura, de baixos níveis calóricos e sem aditivos, o que modificará profundamente os padrões de demanda do sistema alimentar.

De outro lado, o rápido desenvolvimento, no mesmo período, de novas técnicas no campo da biotecnologia muda profundamente o quadro das relações entre os componentes do sistema alimentar, cabendo notar que uma das mudanças mais significativas, do ponto de vista dos países agroexportadores do Terceiro Mundo, é exatamente a redefinição do papel da agricultura. Mas tal mudança registra ainda direções variáveis, relativamente indefinidas. Poderá reforçar a industrialização da agricultura, agora gradualmente livre dos obstáculos da natureza, pois "sementes resistentes a pestes e programáveis em termos de maturação podem eliminar as incertezas e irregularidades do abastecimento. As técnicas de clonagem e cultura de tecidos asseguram homogeneidade e velocidade de reprodução, enquanto a engenharia genética programa o produto desejado. O controle dos processos biológicos também incorporará mais setores da agricultura na órbita da computadorização e robotização" (p. 20).

Tais perspectivas podem associar-se, contudo, a mudanças socialmente perversas, com o deslocamento das bases geográficas da produção alimentar e, principalmente, do processamento industrial, que poderá inclusive substituir o produto agrícola original, com resultados sociais desastrosos na área da produção. Situação como esta hoje ameaça, por exemplo, as zonas produtoras de cana-de-açúcar, em face do desenvolvimento de produtos substitutos que respondem à demanda crescentemente refratária por açúcar. Wilkinson descreve (p. 55-61) como o sistema alimentar tem utilizado a biotecnologia para produzir adoçantes substitutos mais poderosos, de menor teor calórico e mais "naturais". Cita processos enzimáticos que permitiram a produção de frutose e do aspartame, este um produto duas mil vezes mais doce que o açúcar refinado. Além disso, as novas técnicas também criam a concorrência com substitutos oriundos de outra base agrícola, sendo exemplo o HFCS ("High Fructose Corn Syrup"), um adoçante derivado do milho que no mercado norte-americano já alcançava 28,6% do consumo total de adoçantes em 1984. É interessante registrar, no entanto, que o Brasil, pela diversificação introduzida pelo Proálcool, conseguiu minimizar os efeitos destas tendências no seu setor açucareiro.

Este conjunto de mudanças defronta-se, certamente, com os problemas de uma crescentemente crítica superprodução, gerada por aumentos de produtividade e pela estagnação da demanda nos países industrializados.

Os capítulos 2 e 3 discutem o comportamento dos "atores" que compõem o sistema alimentar e suas respostas ao novo contexto criado por tais mudanças na demanda e no desenvolvimento tecnológicos. O segundo capítulo organiza-se especificamente no papel da indústria químico-farmacêutica,

que no processo será deslocada para a origem do sistema, conforme o Autor aponta graficamente na página 47, tornando-se inclusive o pressuposto para a própria agricultura.

Tal deslocamento justifica-se pelo controle crescente que a indústria química-farmacêutica vem desempenhando na produção de sementes, setor estratégico no novo sistema alimentar. O setor de sementes tem observado a eliminação crescente de firmas tradicionais e a apropriação do mercado por empresas de outros ramos: petrolífero, químico-farmacêutico, de telecomunicações.

Ao comandar o progresso técnico na área biotecnológica, a indústria química-farmacêutica consegue introduzir várias transformações: desenvolve estrutura industrial mais ampla; redefine as tecnologias de purificação, extração, filtração e preservação; viabiliza a produção automatizada; e, por fim, oferece melhor resposta às novas pautas de demanda. Por esta razão, essa "bioindústria" é crescentemente internacionalizada, e seu veículo de atuação é o controle das biotecnologias, viabilizadoras da "integração da produção alimentar na base tecnológica do sistema industrial como um todo, definida pela revolução microeletrônica" (p. 33).

Outras "respostas" a este quadro de mudanças são esmiuçadas pelo Autor no Capítulo 3, em especial a busca de capacitação tecnológica por parte das empresas do sistema, bem como os resultados das tensões entre os segmentos componentes. Por exemplo, a solução entre a produção agrícola geograficamente fixa, sazonalmente limitada e climaticamente vulnerável, e uma indústria que almeja uniformidade dos fluxos de insumos é viabilizada pela biotecnologia através da gradual "intercambialidade" entre insumos. Primeiramente, entre produtos agrícolas (açúcar de cana por açúcar de beterraba; óleo de algodão por óleo de soja), mas depois são desenvolvidos substitutos tipicamente industriais, ou de fontes abundantes e insuspeitadas – café por chicória, manteiga de cacau por óleos de origens vegetais diversas, leite animal por leite de soja, caseína extraída de plantas, etc. Acirra-se assim a concorrência entre produtos agrícolas e avolumam-se as ameaças que o domínio da biotecnologia pode acarretar às áreas produtoras, particularmente no Terceiro Mundo. É de se imaginar, por exemplo, os impactos que a pesquisa enzimática, em que o Japão destaca-se, permitindo "a produção de óleo virtualmente de qualquer substrato" (p. 64), poderão causar em áreas agrícolas destes países.

Os dois últimos capítulos são mais prospectivos e marcados pela cautela na indicação de possíveis tendências e, além disso, pela preocupação do Autor em sistematizar informações especificamente sobre o futuro do sistema alimentar nos países industrializados (Capítulo 4) e indicar as repercussões dessas mudanças nas relações Norte-Sul (Capítulo 5).

No primeiro caso (o futuro), algumas posições parecem solidificar-se, como o domínio do complexo americano de cereais/soja na esfera do primeiro processamento, e a emergência de uma poderosa bioindústria japonesa comandando a tecnologia de aminoácidos. Os interesses europeus, embora prejudicados por sua associação com o açúcar, herança do período colonial hoje ameaçada, são no geral fortes no setor de produtos finais, identificados com a qualidade dos produtos. No processo, também têm sido notadas incorporações entre empresas do sistema, concentrando-se nos componentes — esta onda de **takeovers** merece inclusive uma detalhada informação no livro (p. 96-99).

E a agricultura? Nos países ricos, o Autor já assinalara (p. 82), o desafio maior é a formulação de políticas agrícolas que ajustem a agricultura às novas condições de demanda. Neste sentido, a informática e a biotecnologia abrem amplas perspectivas de resposta às condições de sobrevivência do setor. Assim, não são fantasias futuristas imaginar situações em que “a manipulação genética oferece a perspectiva de produção de proteínas puras codificadas sob encomenda diretamente da fazenda, a vaca concorrendo com o biorreator” (p. 76).

As complicações possíveis para o Terceiro Mundo, descritas no Capítulo 5, são bastante plausíveis. Os mercados nestes países têm sido restringidos por políticas econômicas que procuram enfrentar o impacto da inflação, queda de divisas e o pagamento da dívida externa. As biotecnologias, em princípio, por suas consequências nos preços agrícolas — rebaixando-os — e por substituir produtos básicos, podem agravar consideravelmente estas dificuldades.

Mas é ainda prematuro desenhar uma avaliação definitiva do impacto nos contextos nacionais ou nas relações Norte-Sul, assegura o Autor (p. 122). Trata-se de realidade extremamente variável quanto às suas possibilidades de transformação, além de fundar-se em capacidades nacionais diversas. O que parece certo é que crescem as ameaças aos mercados tradicionais de exportação, acirrando a competição entre produtos (e dificultando os acordos internacionais de “commodities”), com as tendências apontando para “maior auto-suficiência e declínio no comércio mundial de produtos agrícolas básicos, o que por sua vez exigirá profundos processos de ajuste por parte dos países exportadores” (p. 129).

Se este padrão de transformações se confirmar, estaria também condenada a configuração produtiva tradicional dos sistemas alimentares do Terceiro Mundo, marcada pelo dualismo entre a produção de exportação, integrada ao sistema alimentar dos países industrializados, e a produção pré-industrial para os mercados domésticos. As dificuldades econômicas poderão se tornar intoleráveis. A saída, indica Wilkinson, é a capacitação tecnológica no setor, pois “o acesso à biotecnologia vegetal será cada vez mais uma pré-

condição para defender espaços nos mercados mundiais. As vantagens naturais cederão, portanto, lugar à capacidade de combinar essas vantagens com a aplicação de ciência e tecnologia para incorporar os avanços das biotecnologias na produção para exportação” (p. 123), e também “podem facilitar a adaptação de culturas apropriadas para os diferentes ecossistemas, evitando assim a dependência de importações. Mais importante, talvez, seja a sua capacidade de diversificar o uso de produtos tradicionais, integrando-os também aos novos padrões de consumo” (p. 140).

Zander Navarro  
UFRGS