

RELAÇÕES AGRICULTURA/INDÚSTRIA, COMPLEXOS AGROINDUSTRIAIS E A DINÂMICA CONCORRENCIAL

Sergio L. M. Salles Filho (a)

José Maria F. J. da Silveira (b)

Introdução

O presente texto pretende abordar alguns métodos de interpretação do processo de modernização da agricultura, com o intuito de elaborar uma crítica e propor um enfoque alternativo. Para tanto ele está dividido em três partes que visam: a) apresentar brevemente uma análise do processo recente de modernização do agro brasileiro, com base na idéia do estreitamento das relações agricultura/indústria (comum à maioria dos autores), onde pretende-se agregar algumas contribuições pertinentes à compreensão do texto; b) analisar e criticar os enfoques de complexo agroindustrial (o mais importante para o Brasil, já que utilizado largamente por várias correntes de pensamento), indicando suas inegáveis virtudes, mas também seus não menos importantes defeitos; e c) apresentar um enfoque alternativo baseado no desejo de ver explicadas as especificidades do processo inovativo em cada trajetória e sub-trajetória tecnológica percorrida pela agricultura e pelos setores industriais a ela ligados.

I- O processo recente de modernização do agro brasileiro

Apesar de bastante estudado, o tema da modernização da agricultura brasileira a partir dos anos 50 prossegue repleto de instigantes questões. De um lado porque a própria profusão de análises cuidou para que surgissem polêmicas interpretativas sob os mais diversos aspectos,

(a) Engenheiro Agrônomo, MS, Professor do Departamento de Política Científica e Tecnológica do IG/UNICAMP.

(b) Engenheiro Agrônomo, MS, Professor do Instituto de Economia da UNICAMP.

como por exemplo, da industrialização (ou não) da agricultura (Kageyama et alii, 1990; Guimarães, 1979; Muller, 1989; Szmrecsanyi, 1983; Veiga, 1990; entre outros), dos efeitos sociais da modernização (Kageyama, 1986; Silva, 1982; Wanderley, 1985; Figueiredo, 1989; entre outros), do papel do Estado na condução deste processo (Delgado, 1985; Sorj, 1980; entre outros), e dos resultados em termos de crescimento econômico da produção agropecuária (Rezende, 1989; Homem de Mello, 1983, 1985; entre outros). De outro lado porque o momento atual coloca e recoloca novas e velhas questões sobre os rumos da modernização da agricultura brasileira, em razão de pelo menos dois bons motivos: primeiro devido à presença de um processo acelerado de mudança da base técnica em nível mundial, como por exemplo as contribuições disciplinares mais evidentes da biotecnologia e da informática, segundo porque os últimos dez anos apontam para uma alteração no ritmo da modernização do agro brasileiro, no sentido de uma redução relativa no consumo de insumos e máquinas agrícolas, fato este fundamentalmente desencadeado pelos problemas macroeconômicos que o país vem passando neste período.

Assim, as discussões, tanto pelo lado acadêmico como pelo lado das políticas, bem como na intersecção destes, afloram cada vez com mais força. Neste item pretende-se resumir algumas versões da interpretação da modernização do agro brasileiro, centrando o enfoque no movimento de estreitamento das relações agricultura/ indústria, marco referencial dos acontecimentos dos últimos 30 anos. Ademais, pretende-se elaborar uma introdução às sugestões que deverão ser feitas nos itens seguintes.

O padrão tecnológico contemporâneo

A modernidade do atual padrão tecnológico caracteriza-se, em termos gerais, pela presença dos seguintes elementos estruturais: a) inserção no mercado internacional de commodities, especialmente por meio de produtos agroindustrializados; b) abrangência nacional dos mercados dos produtos agroindustrializados; c) presença das indústrias de insumos com plantas produtivas no país; d) presença de agroindústrias processadoras de produtos agropecuários no país; e) ausência de uma completa integração das atividades destas mesmas indústrias, particularmente no que se refere às atividades inovativas, devido à grande participação de empresas multinacionais que mantêm estas atividades na exclusiva competência de suas matrizes (ou quando muito descentralizam para outros países desenvolvidos, mas nunca para países subdesenvolvidos ou em desenvolvimento); f) existência de ampla base institucional

pública e expressiva competência no ensino e na pesquisa agropecuária; g) heterogeneidade regional do nível de modernização, convivendo regiões de alto e baixo grau de modernização. Estes são, ao nosso ver, elementos estruturais que se consolidaram ao longo dos últimos 30 anos no Brasil, e cujas raízes são encontradas, em grande medida, nas alterações sofridas pela economia brasileira neste mesmo período, muitas delas patrocinadas pelas deliberadas políticas públicas voltadas à industrialização brasileira e à modernização da agricultura propriamente dita.(1)

A pergunta mais comum que se segue aos comentários feitos acima, é aquela que questiona as diferenças substantivas deste cenário geral em relação ao que havia anteriormente. Em outras palavras, até que ponto os elementos enunciados são suficientes para diferenciar um período histórico no processo de transformação do agro brasileiro?

O elemento crucial que invariavelmente é invocado, ainda que por vezes de forma pouco explícita, é o da ampliação e aprofundamento das relações entre a produção agrícola e o restante da economia, particularmente a indústria e, mais particularmente ainda, as indústrias que fornecem insumos à produção e que processam o produto agrícola. Este estreitamento de relações é o elemento analítico que por excelência distingue a agricultura moderna contemporânea daquela onde o processo produtivo era em grande parte esgotado no interior do estabelecimento agropecuário. A idéia de que o processo produtivo na agricultura começava a extrapolar os limites da propriedade (ao que Pain, 1957, chamava de complexo rural) e demandava crescentemente relações intersetoriais, gerou a base de interpretação dos rumos da modernização.

A visão interpretativa de *Agribusiness*, publicada por Davis & Goldberg em 1957, procurou evidenciar, em parte, este efeito. Parcialmente porque a preocupação deste conceito estava centrada fundamentalmente no crescente interesse das indústrias alimentares e das agroindústrias em

(1) Embora tal discussão não seja objeto deste texto, deve-se deixar claro que não consideramos as transformações da agricultura deste período como causa exclusiva da ação do Estado, nem tampouco como consequência natural do processo de industrialização pelo qual o país passou após 1955. Temos clara a importância destes fatores, mas temos igualmente claro que as especificidades da recente modernização da agricultura (como as defasagens temporais em relação ao restante da economia, e os caminhos preferenciais trilhados - soja, aves, laranja, cana-de-açúcar, etc), devem-se a condições que vão muito mais além da explicação genérica do processo global de industrialização.

particulares em atuar sobre a produção agrícola. O ponto de partida era o estreitamento das relações agricultura/indústria, com base em mensurações da matriz de relações intersetoriais norte-americana. A partir daí formaram-se diversas vertentes interpretativas, com divergências mais ou menos profundas entre elas. São estas os conhecidos exemplos de Complexo Agroindustrial, *Filière*, Sistema Agroalimentar, entre outros menos difundidos (sobre estes enfoques e particularmente sobre o de Complexo Agroindustrial - CAI - serão feitas algumas observações no item a seguir).

No Brasil, são sensíveis, já no início dos anos 50, alterações no perfil produtivo do agro nacional, no sentido da maior integração agricultura/indústria, especialmente no que se refere ao uso de máquinas e de alguns insumos, como fertilizantes e sementes melhoradas, e à participação de agroindústrias processadoras (elementos estes que podem, neste caso, ser considerados proxies daquela integração). O uso daqueles produtos, bem como a presença dos interesses agroindustriais no campo, que já era uma realidade nos países já considerados desenvolvidos, começava a tomar significado econômico. Entretanto, sua generalização estava ainda longe de ocorrer.

Pode-se estipular, com base nos critérios enunciados a seguir, que a generalização do uso de máquinas e insumos, bem como da participação dos segmentos agroindustriais (e portanto a própria implantação do padrão tecnológico contemporâneo), tornou-se uma afirmação defensável a partir das reformas institucionais ocorridas entre 1965 e 1967. Em primeiro lugar, os números mostram um salto quantitativo no consumo de insumos e máquinas: de 1960 a 1970 o consumo de fertilizantes químicos passou de menos de 200 mil, para 1 milhão de toneladas, alcançando 2 milhões já em 1975; a frota nacional de tratores cresceu, entre 1960 - 70, de 8,3 mil para 165 mil unidades. Já a agroindústria alimentar ampliou o seu valor da produção atingindo 15% em 1980, tendo o valor da transformação industrial alcançado 23% no mesmo ano.(2)

(2) Para maiores detalhes sobre estes dados ver, entre outros, Guimarães (1979); Albuquerque (1984); Delgado (1985); Muller (1989); Kageyama et alii (1990). Kageyama et alii (1990), por exemplo, apontam o crescimento da participação do consumo intermediário no valor da produção da agricultura "como bom indicador síntese do processo de modernização: quanto mais complexa se torna a base técnica da produção, com a utilização crescente de insumos (...), maior tende a ser a proporção do consumo intermediário na produção." Assim, "de pouco mais de 10%, em 1949, ele passa a representar 25% no final dos anos 60, saltando para quase 40% em 1980."

Em segundo lugar, desde o I PND até o II PND, houve, no bojo do processo de internalização da produção de bens de produção para a indústria, um movimento de implantação das indústrias a montante da agricultura, o que num primeiro momento implicou na implantação da indústria de máquinas agrícolas, seguida da indústria de fertilizantes e, por fim, da indústria de pesticidas.(3)

Em terceiro lugar, foi neste período que se instalou um Sistema Nacional de Pesquisa Agropecuária (um fruto tardio das reformas de 1965 -67), integrado e diversificado (em produtos e em regiões) num arranjo institucional inédito no país (embora já amplamente implantado em vários países latinoamericanos, como mostra Trigo, 1989).

Não obstante o peso que os elementos acima têm em determinar uma situação diferente, com características próprias, pode-se afirmar que o padrão tecnológico contemporâneo é uma extensão e uma ampliação de algo que já podia ser visualizado no início dos anos 50, dado tratar-se da mesma base técnica adotada em nível internacional à época, particularmente nos países desenvolvidos, cuja introdução no país deu-se com certo descompasso. O importante a diferenciar é que, a partir de um determinado momento, por meio de um deliberado conjunto de medidas de política econômica e industrial, generalizou-se a adoção deste padrão.

É importante que fique claro que por generalização não se entende um processo homogêneo de modernização via uso de insumos e integração agroindustrial; este, evidentemente, não ocorreu, tendo mesmo, em vários casos, agravado e criado heterogeneidades de cunho sócio-econômico e regional (a este respeito ver Kageyama, 1986). A generalização deve-se, sobretudo, ao fato de que houve um conjunto de políticas e de decisões empresariais que tornaram disponíveis e estimularam a adoção daquele padrão. Com a exceção dos condicionantes estruturais relativos à estrutura fundiária e ao nível de pobreza de boa parte dos produtores rurais, forma rompidas praticamente todas as restrições ao acesso ao padrão moderno. Já quanto à

(3) Apesar de ter havido um notável aumento da produção interna de insumos e máquinas agrícolas, não consideramos que algumas destas indústrias estejam completamente verticalizadas no país. O caso dos pesticidas é particularmente esclarecedor: nenhuma das empresas aqui presentes (multinacionais ou não) desenvolvem o chamado primeiro estágio da indústria, qual seja, o das atividades de pesquisa e desenvolvimento. Não menos importante é o exemplo da indústria de tratores, onde o centro da atividade inovativa reside nas casas matrizes das empresas que detêm a maior parte do mercado.

disponibilidade dos insumos e máquinas, eliminaram-se todos os obstáculos que, em tese, poderiam embargar a política de modernização.

E neste contexto, aqui resumidamente apresentado, que, de forma mais ou menos consensual, estabeleceu-se na literatura um eixo analítico que tem por base, justamente, o estreitamento das relações agricultura/indústria e suas implicações para o agro brasileiro. A parte seguinte deste texto pretende discutir brevemente a consistência teórica e a pertinência empírica de algumas abordagens que partem daquele eixo, mormente dos diversos enfoques de Complexos Agroindustriais, bastante utilizados no país, tanto no meio acadêmico como político e empresarial.

Em termos gerais, pretende-se evidenciar: a) que conceitualmente a idéia de CAI (ou CAIs) não substitui os conceitos tradicionais de firma, indústria, ou setor (crítica cuja elaboração estará baseada em Possas, 1990, e em Montagner, 1989); b) que como método de estudo a idéia de complexo é uma ferramenta útil, porém limitada; c) que do ponto de vista da elaboração de políticas sua utilização também é restrita; d) que certas contribuições derivadas de estudos de CAI podem ser aproveitadas para apreender a dinâmica de modernização (no que tange à direção, ao grau e à forma do processo inovativo), desde que se tome em conta os ambientes concorrenciais e as estratégias competitivas das firmas, indústrias e setores envolvidos, bem como as relações que estes estabelecem com produtores e usuários de tecnologia (para este último aspecto recorreremos aos trabalhos de Dosí (1984), Lundvall (1988), e Fonseca (1990).

II) Observações sobre a noção de Complexo Agroindustrial

As diferentes abordagens existentes sobre os complexos agroindustriais (CAI, ou CAIs), têm mostrado as qualidades e os defeitos deste conceito como caminho para o estudo da agricultura, da produção de alimentos, da indústria processadora de alimentos, das relações sócio-econômicas e técnico-econômicas presentes na dinâmica agro-alimentar, etc. Mas a despeito de discussões mais detalhadas sobre a pertinência da noção de CAI, existe uma heterogeneidade tão grande no entendimento do que vem a ser um CAI (ou vários CAIs), que coloca o problema antes de mais nada ao nível conceitual. Assim, vale aqui uma pequena incursão sobre as origens, o que de resto servirá para as análises que se seguirão.

As diferentes noções e seu agrupamento por afinidade de objetivos

Historicamente, o termo Complexo Agroindustrial refere-se a um complexo particular dentre os complexos industriais desvendados pela matriz intersetorial feita para estudos de localização de pólos de desenvolvimento ou de espaços econômicos de dominação (Prado, 1981). A esta origem junta-se o conceito de *Agribusiness* descrito por Davis & Goldberg em 1957, que observavam, também a partir das relações intersetoriais, a integração da agricultura aos negócios da indústria, notadamente da agroindústria processadora.

São claramente duas vertentes que diferenciam-se pelo seguinte fato: a primeira está preocupada com a economia em geral, derivando-se, eventualmente, análises sobre o papel da agricultura nos encadeamentos setoriais, enquanto que a segunda privilegia a agricultura, em particular o crescente interesse da indústria sobre a agricultura e sua conseqüente transformação num interessante ramo de negócios.

No decorrer de duas décadas surgiram diversas vertentes que, preocupadas com a inserção da agricultura no restante das atividades econômicas, desenvolveram o conceito de CAI e outros conceitos alternativos, dentre os quais podem ser destacados os de sistema agroalimentar, cadeia agroalimentar e *filiera* (Malassis, 1973). Estes e outros conjuntos de estudos (Arroyo & Arias, 1986; Vigorito, 1984), tinham a preocupação central de estudar o problema alimentar a partir da ótica integradora agricultura/indústria/distribuição.

No Brasil, foram realizados vários estudos, que utilizaram-se de diferentes enfoques metodológicos, tanto da vertente que não tem a preocupação centrada na questão agrícola e agroalimentar, como de outras que punham aí seus objetivos. Montagner (1989) aponta para três linhas de estudo referentes à primeira vertente, que resultaram na identificação do CAI: a) de Prado (1981), que buscava a identificação de complexos em geral para o direcionamento de políticas de curto prazo nos setores chave da economia; b) a de Hagenauer et alii (1984), que procurava correspondências entre a introdução de inovações e seus desdobramentos sobre as estratégias de grupos empresariais nos espaços intersetoriais; c) a de Possas (1984), cujo objetivo era o de estudar a dinâmica econômica, utilizando um nível de desagregação que poderia ser oferecido pelo estudo de complexos aí caracterizados por uma agregação de segmentos com relativa autonomia.

Os CAIs aí identificados apresentaram similitudes e diferenças que não interessam aqui discutir. Todos, entretanto, privilegiaram as indústrias processadoras, com poucas indicações sobre a própria produção agrícola e suas ligações a montante. No caso dos estudos de Hagenauer et alii (1984), a identificação dos macro-complexos refere-se "basicamente à indústria de transformação, onde é clara a noção de cadeia produtiva e de ligações para frente e para trás no processo mesmo de transformação, que se confunde com o processo de produção" (Hagenauer et alii, 1984:6). Tal restrição não traz problemas sérios para o estudo das agroindústrias processadoras, mas limita em muito análises da inserção da agricultura.

Mas mesmo autores cujo objetivo é o estudo da dinâmica agrícola e agroalimentar acabam por privilegiar a abordagem centrada na agroindústria processadora. Tais são os exemplos de Lauschner (1974) e Albuquerque (1984). O que sobressai é a dificuldade em apreender, a partir dos estudos matriciais de relações intersetoriais, a completa malha de relações que a agricultura estabelece com o restante da economia e, em particular, com as indústrias posicionadas a montante e a jusante a ela.

Tais restrições foram em grande parte superadas quando os estudos extrapolaram os limites dados pela matriz e adentraram no campo das relações factuais observáveis empiricamente. Assim, autores como Kageyama et alii (1990), Albuquerque et alii (1986) e Muller (1989) conseguiram introduzir, por exemplo, os papéis desempenhados pelas indústrias a montante e pelos arranjos institucionais condicionadores do movimento geral do CAI, onde incluem-se as instituições de pesquisa e as políticas públicas voltadas aos componentes do CAI.

Para Müller (1989:54), por exemplo, o CAI é uma proposta "que permite que se enfatize aquela agricultura que já adotou ou está adotando esta nova base de produção (...), permite revelar suas funções interdepartamentais, bem como os interesses econômico-sociais que aí atuam, além de traçar os limites com a agricultura atrasada". A base da constituição do CAI seria justamente o modo predominante moderno de produzir, utilizando-se de insumos e serviços industriais, além de terra e capital. O CAI, num primeiro momento, foi produto da modernização, para então transformar-se em vetor da continuidade do processo de modernização.

Nas abordagens que incorporam sistematicamente as indústrias para a agricultura, além de se levar em conta a inserção e os efeitos das agroindústrias processadoras e do papel do Estado, enfatiza-se a introdução de inovações na agricultura como o elemento que permite a constituição do CAI.

Em termos de especificação sobre o conceito de CAI, deve-se aqui fazer menção à tipologia proposta por Kageyama et alii (1990). Partindo da constatação da incapacidade do uso do CAI como unidade genérica para se estudar a agricultura, em razão da heterogeneidade das diversas cadeias produtivas, os autores vão propor uma tipologia que identifique, a partir do conceito por eles formulado de CAI (com três elos mais o Estado), as especificidades dos diversos produtos agrícolas. Quer dizer, o tipo e o grau de articulação com as indústrias a montante e a jusante determinariam diferentes modalidades de complexos, que na visão dos autores seriam quatro: a) CAIs completos, onde ocorrem fortes vínculos entre os três elos. Tais seriam os casos de aves, açúcar e álcool, soja e trigo, milho híbrido, arroz irrigado, e ovos. "A dinâmica, nesses casos, não pode ser vista unicamente isolando o produto agrícola, mas é o conjunto integrado de atividades que tem ritmo próprio e estratégias de crescimento combinadas, pois há soldagens específicas da atividade agrícola para a frente e para trás". (Kageyama et alii 1990:83); b) CAIs incompletos, com vínculos estritos à frente, mas não à trás (embora demandante das indústrias a montante), onde se encontram as fibras (algodão), frutas (laranja para suco), laticínios, milho e oleoginosas que não a soja, e algumas hortícolas (tomate e ervilha). "A diferença (...) é que a indústria a montante (...) funciona como setor genérico de oferta de equipamentos e insumos agrícolas (...) sem soldagens específicas (...)" (Kageyama et alii, 1987:84); c) Um conjunto de atividades modernizadoras, que depende da indústria a montante enquanto fornecedora de insumos, mas sem integração, nem com esta nem com a agroindústria processadora. Incluem aqui o feijão moderno de São Paulo, o arroz do Centro-Oeste, a cebola, hortaliças e frutas de mesa (SIC); d) Produção em bases quase que artesanais, que é o "resto da agricultura, ainda não modernizado" (banana, mandioca, feijão e culturas de subsistência em geral).

Em contraponto com a proposta de Müller, a tipologia acima faz o esforço de, não abandonando a noção de CAI, mostrar que a heterogeneidade (seja por situações sócio-econômicas ou regionais, seja por especificidades dos produtos) da agricultura (no caso a brasileira) não permite que o uso da unidade CAI seja generalizado. O próprio Müller (1989) reconhece este problema, mas lembra que a generalização do processo de modernização, como modo de entender a agricultura, é fato no Brasil, porque mesmo nas atividades e regiões onde o processo não se verifica de forma tão clara, ele deverá ocorrer, porque esta é a forma de permitir a valorização dos capitais na agricultura. Na verdade esta visão também está na concepção de Kageyama et alii (1990), só que para estes autores não basta verificar tendências gerais, sendo necessária uma qualificação mais colada à realidade.

Cabe ainda ressaltar a recente abordagem teórica de Müller (1989a), tentando aproximar a discussão conceitual do CAI à de complexos industriais, através da valorização da proposta de uma nova unidade de análise econômica, vale dizer, mesoeconômica. O debate macro-micro e a intenção de encontrar espaços analíticos "meso", que vão além das singularidades das firmas e não são diluídos no agregado, justifica, para este autor, a pertinência e a atualidade da noção de complexos industriais. Ademais, Müller tenta incorporar a proposta de Possas (1985) de considerar, no conceito de estruturas de mercado, a importância da concorrência como o espaço de enfrentamento dos diversos capitais, denotando assim um conjunto definido de características próprias de uma certa indústria ou mercado em determinado corte da estrutura industrial. Daí, Müller conclui que deva-se considerar, nas análises de estrutura de mercado, os tipos de insumos e os bens de produção utilizados, chegando à idéia de cadeias produtivas e daí até os micro e macro complexos de Hagenauer (1984). A tentativa de conciliar certas abordagens de complexos industriais e utilizá-las para reforçar a pertinência da noção de complexos e, por extensão, do CAI, vai, pelo menos neste momento, ater-se a uma interpretação *ad hoc*, simplesmente porque a busca de uma nova unidade de análise na economia industrial não parte das mesmas preocupações que norteiam as abordagens centradas na dinâmica agrícola. A própria visão de Müller sobre o CAI não reflete a necessidade de buscar um espaço meso.

Por fim é importante registrar a adoção, por parte de segmentos empresariais envolvidos na produção de insumos para a agricultura, de um conceito de CAI, como o âmbito definidor da perspectiva de atuação empresarial no agro brasileiro. Araújo et alii (1990), consideram a noção de complexo, pela tradição do *Agribusiness*, como a melhor representação do espaço de atuação empresarial. Nas palavras dos autores (p. 8) "O sistema intrincado que constitui o CAI é, em essência, uma rede de mercados que continuamente se influenciam (...). A identificação da natureza e escopo destes mercados; os processos de análise e definição de estratégias para atingi-los, aperfeiçoá-los, otimizá-los; e o ajustamento de seus comportamentos aos objetivos sócio-econômicos da nação são claramente tarefas que necessitam novo ferramental analítico - a disciplina do *agribusiness* - para que possam criar a visão macro, essencial ao trato de sistemas complexos."

Trata-se, como pode ser depreendido da citação acima, de uma visão fundamentalmente pragmática do conceito de complexo, no sentido de explicitar a preocupação com a coordenação dos componentes do CAI para que sua complexidade intrínseca tenha resultados virtuosos. Longe de ser uma proposta neo-liberal, os autores estão preocupados com um melhor funcionamento do CAI brasileiro: após arrolarem uma

série de elementos que naturalmente desestabilizariam o CAI, eles concluem que "o papel desenvolvido pelas autoridades públicas e executivos de empresas (...) é fundamental para a correção de distúrbios e instabilidades verificadas na cadeia agroalimentar (...) fica claro, portanto, que a capacidade gerencial é o fator crítico no desenvolvimento de um sistema viável de produção (...)." (p. 7).

Uma análise crítica do anterior

A primeira conclusão que pode ser extraída do breve roteiro acima descrito é a de que o termo complexo agroindustrial tem várias aplicações. Apontamos aqui dois agrupamentos por objetivo (análises do complexo industrial; e análises da dinâmica agrícola e agroindustrial) que podem ser subdivididos em mais algumas vertentes (como inclusive acabamos de mostrar). A pergunta que se segue é a de se tal liberdade conceitual chega a ser problemática. A resposta é sim, porque o espaço que as separa é grande e dificulta todo nível de abordagem (teórico, metodológico, político, etc.). Faltam termos de comparação nos debates. Além de ser necessário um roteiro para começar a entender os CAIs. Mas isto não significa que os estudos feitos sobre o tema, que utilizaram da noção de CAI não sejam relevantes, nem que não tenham contribuído ao avanço das questões agrícola e alimentar. Cada qual, à sua maneira e contando com metodologia específica, trouxe à luz particularidades do agroalimentar que de outra forma não teriam sido evidenciadas.

Deixando um pouco de lado a questão conceitual, algumas observações podem ser feitas sobre as duas vertentes (de complexo industrial, e a agrícola e agroindustrial. Para quaisquer das duas que limitem-se, ou privilegiem, as análises da matriz de relações intersetoriais, além dos problemas já apontados, de ausência de uma abordagem sistemática da agricultura, que permita enxergar a dinâmica de inovações e as relações sócio-econômicas da agricultura, existem limitações próprias da abordagem. Assim, como aponta Possas (1984), tais estudos apresentam algumas limitações básicas: a) não incorporam bens de capital (por ser de uso genérico); b) têm dificuldades sérias em incorporar economias de escala; c) partem de uma base tecnológica dada e não consideram (nas matrizes de fluxos de bens) mudanças na tecnologia; d) os encadeamentos à frente são difíceis de mensurar, pois ou refletirão o suposto de que todos os setores tem o mesmo peso na demanda final ou hipóteses ad hoc de arbitrar diferentes pesos da demanda; e) será temporalmente estática caso não seja realimentada com novas informações (dados empíricos e/ou simulações) a cada novo

período produtivo, refletindo a estrutura num momento dado. Assim, como aponta Montagner (1989) a metodologia de matrizes, para enfocar a possível unidade de análise complexo industrial, no caso da agricultura e das indústrias a ela ligadas permite, no máximo, "tomar como complexas as cadeias produtivas, via de regra lineares, que interligam a produção primária de produtos alimentares às atividades intermediárias e finais".

Para Montagner (1989), neste enfoque matricial de complexos, seria então útil estudar os graus de integração de certas cadeias produtivas mais consolidadas (que são poucas), já que, empiricamente, não se verificaram ligações suficientemente fortes que configurassem a existência de muitos complexos autônomos nem tampouco de um macro-complexo agroindustrial. Os casos enquadráveis na noção de complexos seriam aqueles normalmente citados na literatura como paradigmas de CAI: óleos e rações (soja) e aves (que ademais estão relacionados).

Mas é ao nível teórico que Possas (1990) aprofunda as críticas:

a) partindo do suposto de que é fundamental explicitar as unidades econômicas que tomam decisões autônomas, para o estudo da "lógica propriamente capitalista", e que estas encontram-se no nível econômico mais elementar que é a firma (ou uma holding), a instância analítica de complexo não pode substituir a "unidade de decisão capitalista", porque esta, embora possa estar interrelacionada com outros setores, não se subordina à noção de complexos, ou melhor, não se comporta como um movimento orquestrado derivado de um suposto agente subordinador.(4);

b) Da mesma forma, os conceitos de indústria e mercado não são substituíveis pela noção de complexo, pois, "se o mercado é revisto dinamicamente como locus da concorrência, também a indústria é revista dinamicamente como uma base técnica mutável, inclusive por inovações introduzidas mediante decisões empresariais estratégicas, ao longo de uma dada trajetória tecnológica (Dosi, 1984), ela própria sujeita a eventuais transformações". Tal definição, ainda segundo o mesmo autor, em nada questionaria o conceito de complexo se este não fosse essencialmente um marco estático, incapaz de apreender os elementos fundamentais que permitem uma interpretação dinâmica do

(4) É curioso notar como este ponto ajuda a compreender a "angústia" que cerca as propostas mais pragmáticas do conceito de CAI, como aquela apresentada por Araújo et alii (1990), dado que vai à raiz do problema desta corrente de pensamento: como coordenar o processo decisório para provocar um círculo virtuoso mais ou menos estável no CAI.

desenvolvimento capitalista, *verbi gratia* da sua dimensão tecnológica. "A mudança tecnológica (...) na perspectiva teórica neo-schumpeteriana (...), tem como locus o mesmo espaço da concorrência que lhe dá origem, isto é, o eixo indústria-mercado (...)." Assim, como o conceito de complexos não capta as transformações da base técnica (porque estas não se reduzem aos limites das relações insumo-produto), ele não pode ser uma instância de análise superior ao âmbito indústria-mercado.

Tais críticas de fundo são importantes porque revelam um dos pilares (ou mais de um) sobre o qual se apoiará a proposta alternativa de interpretação do processo de modernização da agricultura que esboçaremos no item a seguir.

No tocante a segunda vertente que visa a problemática agrícola e agroindustrial, as críticas são mais factuais. Embora os enfoques aí presentes permitam desenvolver metodologias mais apropriadas à complexidade das relações técnicas, econômicas e sociais da agricultura, eles vão enfrentar um problema básico (acima apontado) que é o da dificuldade de generalização da noção de CAI (ou de interdependência setorial), em face da heterogeneidade das situações agrícolas, seja ela decorrente de problemas sócio-econômicos e regionais, seja da própria especificidade de alguns produtos, que simplesmente não têm (e não há porque acreditar que venham a ter) ligações mais estreitas com as indústrias a montante e a jusante, até porque são consumidas *in natura* ou passam apenas por processamento primário (batata, feijão, arroz, entre outras). mesmo abstraindo tais especificidades, ainda está por provar a tese de que há uma tendência geral, segundo a qual as diferentes situações produtivas e os distintos tipos e graus de relações intersetoriais, que decorrem de especificidades sócio-econômicas e regionais, serão, no devido tempo, modificados no sentido do estreitamento das relações e da interdependência da agricultura aos setores industriais, ou seja, no sentido da modernização.

Além deste aspecto, cabem comentários específicos das abordagens aí predominantes. Aquelas que privilegiam as relações sócio-econômicas a partir da ação das agroindústrias processadoras, especialmente das grandes corporações multinacionais, têm um universo de estudo tão reduzido quanto os estudos de complexos industriais, na medida em que passam a ser relevantes apenas as relações de subordinação da agricultura à dinâmica daquelas indústrias. Para este particular, a abordagem mostra-se pertinente, mas insuficiente para estudar o processo de inovação e modernização da agricultura, dado por exemplo que uma relação de subordinação a jusante não explica (salvo exceções) o movimento de incorporação de insumos e máquinas a partir da indústria a montante. É verdade que boa parte

das relações sociais no campo, como as relações de trabalho, podem ser apreendidas no estudo de integrações à frente, mas a não consideração das indústrias a montante implica em abstrair o papel inovativo indutor (mais ou menos autônomo) de setores como o da química, o de máquinas e implementos e o de sementes. De outro lado, estudos baseados em matrizes apresentarão os mesmos tipos de problemas anteriormente mencionados, pois o foco estará na agroindústria e suas relações para trás. Acrescente-se ainda que a dificuldade em incorporar bens de capital nos estudos matriciais implicará em problemas especialmente sérios para a agroindústria processadora, já que nesta as inovações se dão exatamente pela introdução de máquinas e insumos químicos (que também ficam de fora nas matrizes).

As abordagens de três elos, que parecem ser mais apropriadas para entender a agricultura desde os pontos de vista econômico, tecnológico e social, também vão enfrentar, além das dificuldades de generalização do conceito de CAI, dificuldades metodológicas sérias, em razão da maior complexidade do conceito empregado. A tentativa de Kageyama et alii (1990) em fazer uma tipologia que resolva o problema da generalização, e as incursões na matriz de relações intersetoriais de 1975, são especialmente importantes para revelar os problemas de usar o conceito de CAI para estudar a agricultura. Dois motivos explicam isto; a) a constatação de que CAIs completos são poucos; b) a carência de dados para enxergar o papel das máquinas e equipamentos para a agricultura, bem como os fluxos tecnológicos que, na visão dos autores, são o instrumento da modernização, que por seu turno é a própria base de constituição do CAI. Explicando melhor: em primeiro lugar, dizer que existam poucos produtos que se enquadram na definição de CAI é o próprio reconhecimento de que este é um instrumento limitado de análise. Em segundo lugar, agrupar produtos (ou cadeias) como CAIs incompletos é supor que estes serão um dia completos. Terceiro, para enquadrar certos produtos como milho híbrido e ovos como CAIs completos seria prudente qualificá-los frente aos seus congêneres do mesmo grupo, como soja, aves e suínos e laranja, a fim de especificar as diferentes dimensões econômicas que aqueles apresentam frente a estes.

Não se quer dizer com isto que tais estudos não sejam importantes, eles são e muito, só que talvez possam ser feitos sem a preocupação de enquadrá-los como análises de Complexos Agroindustriais.

Há, portanto, problemas teóricos e empíricos na noção do CAI que não serão resolvidos enquanto prevalecerem enfoques que tentem generalizar a dinâmica agrícola e agroindustrial. Neste sentido, a proposta de Kageyama et alii (1990), de diferenciar os grupos (cadeias) segundo certos padrões (integração, demanda final, etc) caminha numa

alternativa para abordar o processo de modernização do agro brasileiro. Não se trata, deve-se salientar desde logo, de re-interpretações deste processo, dado que aí pouco há a acrescentar, mas sim de propor um referencial analítico que, registre-se, só encontra espaço porque foi precedido de todo o esforço acadêmico presente nesta temática. Neste sentido, as pequenas contribuições apresentadas a seguir, além de recorrerem a linhas de pensamento aqui não abordadas, são tributárias dos espaços abertos pelos estudos de Complexos Agroindustriais.

III. Concorrência, estratégias empresariais e mudança técnica na agricultura

A literatura sobre complexo agroindustrial discutida no item anterior segue em grande parte uma tradição estruturalista. Busca enfatizar a constituição de setores em países em desenvolvimento como forma de explicação fundamental para as transformações das economias.

Transposições setoriais feitas em um determinado momento histórico de industriais-chave do desenvolvimento capitalista moderno (que os regulacionistas denominam fordismo) no caso brasileiro corresponderam, como mostra Porcile Meirelles (1989), a um *cluster* inovativo. Sem a necessidade de gerar inovações, a forma investimento direto foi responsável, em determinado momento histórico, pela constituição de novas indústrias capazes de gerar uma onda inovativa identificada como modernização e, em alguns casos, como de entrada definitiva no capitalismo (tardio).

No Brasil alguns autores (Delgado, 1985; Silva 1987; Kageyama et alii, 1990) chamaram a transposição de setores a montante de agricultura de DI, buscando uma clara analogia com a visão de Kalecki (1977).

Toda esta literatura econômica tem o mérito de enfatizar passagens históricas. Recentemente Bizelli & Magalhães (1991) reafirmaram as observações de autores que procuraram evidenciar este caráter de mudança estrutural da agroindústria e agricultura brasileira. Através de dados do Censo Agropecuário identificaram na elevação do consumo intermediário da agricultura a principal fonte de seu crescimento, contrastando com o crescimento extensivo, fundado na expansão da área cultivada.

Ou seja, a mudança estrutural da agropecuária brasileira e da agroindústria é um fenômeno facilmente comprovável, mesmo quando se utiliza dados tão genéricos, para este fim.

Uma vez aceito tal fato e aceitas as observações feitas sobre complexos no item anterior, resta perguntar se basta constatar genericamente uma maior ligação com o mercado e prematuramente advogar tendências à formação de complexos e de formas oligopolistas de concorrência no setor agroindustrial e agrícola.

Ao nosso ver, mesmo sendo notável a ligação da agricultura brasileira e de países em desenvolvimento com o mercado, como parte de um processo amplo de difusão de inovações pela via do investimento externo direto e pela formação do mercado interno, isto não necessariamente implica em tendência à formação de complexos ou mesmo de estruturas de mercado oligopolizadas. Formas concorrenciais, a importância do mercado de commodities, e a coexistência de estratégias desarticuladas por parte dos agentes relevantes que atuam na agricultura, criam um ambiente cuja complexidade tem que ser levada em conta nas análises econômicas. As decisões intertemporais, as limitações evidentes na formulação de políticas para o setor (a despeito de sua importância), a relativamente elevada contestabilidade dos mercados agrícolas, exigem que a análise passe pelo estudo de estratégias e de mercados, sendo a constatação de formação de estruturas estáveis um resultado, jamais um pressuposto (vide Dosi, 1984 e Possas, 1985).

Por exemplo, Barbato Silva (1990) ao discutir a modernização do Uruguai, o faz comparando ao Brasil, constatando que nossa capacidade exportadora e nossa sustentabilidade reflete a industrialização do país, contrastando-a com outros países do cone sul, onde a opção agro-exportadora os levou a um atraso agroindustrial.

E surpreendente constatar que, ao contrário desta autora, as lideranças rurais brasileiras sintam-se tão desconfortáveis com a criação do Mercosur, prevendo impactos devastadores na pecuária, na cultura de trigo, maçã e mesmo sentindo os problemas originados com o crescimento da cultura da soja e da produção de seus derivados na Argentina.(5)

(5) A produção Argentina aproxima-se perigosamente da brasileira, a despeito dos poucos anos de seu cultivo no país. Além disto o país tem uma logística exportadora melhor que a brasileira, além de ter, rapidamente, introduzido a agroindústria esmagadora. Os defensores das vantagens originadas de uma agroindustrialização brasileira a frente de seus vizinhos do cone sul não se deram ao trabalho de verificar que o deslocamento da indústria em direção ao Centro Oeste se dá sem grandes dificuldades, mostrando que o investimento em esmagamento não é propriamente uma barreira à entrada nesse ramo da economia.

Tais observações visam mostrar que a ambição de conceituar estruturas de mercado (como Borges Lemos, 1990) ou complexo na agricultura visando afastar-se do paradigma da concorrência perfeita e do atomismo faz com que a maioria dos autores desta linha acabem por adotar uma visão orquestrada no movimento dos componentes do CAI, afastando-se pressupostos realistas sobre o comportamento da agricultura e agroindústria, justamente o que preconizam ser seu forte sobre a literatura denominada neoclássica.

As estratégias das indústrias de insumos para a agricultura e a idéia de pacote tecnológico

A idéia de pacote tecnológico ganhou importância na medida em que o mercado dos produtos das indústrias de insumos para agricultura (IIPA) cresceu, basicamente entre 1950 e 1980.

Grande parte de literatura voltada para a fenômeno da Revolução Verde (destacando-se Griffin, 1982) visualizou na idéia de pacote tecnológico a síntese das estratégias modernizantes do pós-guerra, encabeçadas por agências internacionais e pelos governos nacionais.

Ainda que seja verdade que buscou-se explicitamente implementar políticas modernizantes (representadas pelo maior consumo de insumos modernos pela agricultura) e incentivar pesquisas que buscassem um certo grau de convergência tecnológica que gerasse um novo padrão produtivo na agricultura, isto não evitou diferentes estratégias dos principais agentes relacionados com a indústria a montante.

Em geral os autores trabalham com a hipótese de que estratégias empresarias não tem importância. Manoel e Mendonça de Barros (1988), por exemplo, preocupam-se com o destino da indústria de insumos modernos e máquinas no Brasil tomando como referência unicamente a queda das quantidades demandas pelos agricultores. E como se as empresas produtoras de insumos tivessem apenas como opção um ajuste passivo à nova situação, todas agindo da mesma forma, ajustando-se via preços e quantidades.

O fato é que em face da ocorrência de duas recessões na economia brasileira em uma só década, as indústrias ajustaram-se de forma diferenciada (e assim o teriam feito em qualquer situação), sofrendo inclusive influência do movimento internacional.

Por exemplo, a indústria de defensivos agrícolas, a mais internacionalizada das IIPA, a despeito da sua pretensa internalização pelos teóricos dos CAI's e quejandos, tem se ajustado crescentemente através da elevação das importações combinada à substituição de produtos. Antes mesmo do Plano Collor e da política de competitividade agrícola, Silveira e Futino (1990) mostravam que o ciclo de substituição de importações e internalização da indústria começava a reverter, com o novo crescimento das importações de princípios ativos.

O dinamismo desta indústria se baseia na intensa competição determinada pela inovação em produtos. A substituição de produtos é em parte determinada endogenamente (a obsolescência econômica muitas vezes ocorre antes da técnica) e em parte exogenamente (com forte componente aleatório) pela perda de valor biológico do produto, pela descoberta de efeitos nocivos ao homem e ao ambiente e até pela perda de importância da cultura a que se destinava em um determinado país.

As formas de ajuste desta indústria aos efeitos negativos da situação macroeconômica sobre seu mercado são múltiplas: a) desativação da produção interna seguida de importação; b) redução de preço, principalmente no caso de produtos não originais; c) saída deste segmento de mercado, cedendo sua comercialização a um concorrente.

Estas formas de ajuste acabam por impactar a agricultura de um determinado país muitas vezes de forma mais aguda que às empresas. Não pela falta de produtos, mas pela perda progressiva da capacidade de arbitragem sobre a pauta de produtos disponíveis ao agricultor. Isto é tão mais verdadeiro quanto maior importância tiverem os produtos originais no conjunto de pesticidas utilizados em um determinado país.

O exemplo acima evidencia claramente que a pretensão de enquadrar a indústria de defensivos em complexos: soja; laranja; cana; cereais-carnes; é desprovida de realismo.

Há um fato adicional. Em resposta à perda de dinamismo da indústria, verificada nos anos oitenta(6) as

(6) Contraditoriamente, isto se deve, em parte, à elevada capacitação tecnológica existente no setor. Rufo (1980) via na dificuldade de lançar produtos a única explicação para a queda da rentabilidade da indústria. Entretanto, a agilidade com que os departamentos internalizados de P&D copiam moléculas permite a rápida banalização de famílias de produtos inovadores e o controle das margens de lucros daquelas que são inovadoras. Vide Silveira e Futino (1991) e Futino e Salles Filho (1991)

grandes corporações, dentro do quadro geral de fusões e aquisições de empresas característico dos anos oitenta em todo mundo capitalista, se reorganizaram, tornando mais difícil a sobrevivência de empresas de menor porte neste mercado. Qualquer tipo de política interna em relação a defensivos agrícolas passa por negociar com grandes empresas setoriais, coerentemente diversificadas, como mostram Dosi et alii (1989).(7)

Já a indústria de fertilizantes fornece o exemplo oposto. Com reduzidas possibilidades de lançamento de novos produtos, a minero-química limita-se a gerar processos inovadores, geralmente no aproveitamento de recursos naturais existentes no país.

A baixa lucratividade advinda tanto do sobre-investimento na indústria ao longo das décadas de sessenta e setenta (no Brasil e em outros países do terceiro mundo, como demonstra Reydon, 1987) quanto das características tecnológicas do setor, determinaram a saída da maioria das empresas líderes mundiais, que durante um certo período transferiram tecnologia turn key para os novos investidores, por exemplo, a Petroquisa, estatal ligada ao grupo Petrobrás.(8)

A despeito de ser possível desenvolver um segmento de especialidades voltado para culturas agrícolas de elevado valor adicionado (usuárias de irrigação por gotejamento), há pouco a se fazer além do que foi feito:

(7) O caso japonês todavia é uma exceção. Neste caso, a mediação das cooperativas locais (Zen-noh) dificultou o acesso direto das líderes mundiais ao segundo mercado mundial de defensivos. Criou-se uma barreira na distribuição que forçou as empresas estrangeiras a negociarem com as líderes locais. Somente na década de oitenta as empresas japonesas desta indústria (Sumitomomo, Ihara, Kumiai, Hokko, Nippon Soda, entre outras) arriscaram-se no mercado internacional, geralmente optando pelo licenciamento de produtos. Isto quando já dispunham de produtos inovadores (piretróides, alguns novos herbicidas em pós-emergência). Outra exceção refere-se à URSS e à China, onde o uso de inimigos naturais no controle de pragas chega a quase 15% da área cultivada, índice muito mais elevado que nos países capitalistas.

(8) É curioso que a ICI seja uma das poucas empresas com estratégias ousadas de reestruturação e penetração em novos mercados (por exemplo, de produtos biotecnológicos) que mantenha 9% de seu faturamento dependente de fertilizantes. A visão privativista levada a sério impediu que ocorresse com a ICI o que se deu na França com a Rhone-Poulenc, onde a política do save the winner viabilizou a saída deste grupo do setor de fertilizantes.

~~foi feito~~ substituir importações.(9) Neste caso, a internalização da indústria é um fato importante, capaz de limitar a expansão da agricultura na hipótese de reversão do quadro macroeconômico atual.

Finalmente, há a indústria de sementes. Esta, apesar de apresentar uma estratégia fortemente baseada na componente comercial, conta com empresas que atuam bastante dinâmicas do ponto de vista tecnológico. O segmento de sementes híbridas, por exemplo, apresenta um padrão competitivo semelhante ao da indústria de defensivos, baseado no lançamento de novos cultivares. Todavia, as estratégias mundiais são fortemente mediadas por fenômenos tácito-específicos que forçam a introdução de atividades de P&D locais. O custo de adaptação de inovações geradas em outros países é muitas vezes superior ao de geração de cultivares locais.

Já o segmento de variedades é fortemente dependente da pesquisa pública, em parte pela ausência no país de uma lei de cultivares, a qual, mesmo existindo, não impediria a reprodução, mesmo que parcial, das sementes pelos agricultores, configurando por isto, mercados de menor lucratividade que o de híbridos (vide Silveira et alii, 1990).

Estas diferenças no padrão competitivo, na estruturação dos mercados e na importância do setor público na geração de inovações são responsáveis por resultados totalmente distintos em relação ao comportamento das culturas.

Compare-se por exemplo, como fez Silveira (1985) as culturas de milho e algodão em relação à disponibilidade de inovações genéticas. A despeito da existência de arrendatários de pequeno porte, a cultura de algodão apresenta em geral um nível tecnológico superior, em média, à do milho, esta mais fortemente marcada pela heterogeneidade tecnológica. A primeira é quase totalmente dependente do setor público, especialmente dos cultivares do Instituto Agrônomo de Campinas, uma vez que a cultura foi, até pouco tempo atrás, principalmente cultivada neste estado. Uma sequência linear de cultivares é fornecida aos agricultores. Uma substitui a outra. A pesquisa se antecipa a certos problemas (o caso do Fusarium, na década de

(9) A Política de competitividade agrícola adotada no Governo Collor pretendeu, via redução tarifária, favorecer a agricultura brasileira ao estimular importações competitivas de fertilizantes. Deveria ter em mente que tal estímulo agrava a situação das empresas nacionais (se funcionasse, fato que não parece evidente) e reduz o saldo da balança comercial da agricultura e agroindústria brasileira.

sessenta é o exemplo mais claro), mas não amplia o leque de produtos. No caso do milho, a competição entre produtores levou a uma progressiva segmentação da oferta que corresponde a diferentes estratégias das empresas em relação ao mercado. O que o exemplo deixa claro é que não é a lógica do complexo ou dos CAIs que governa estas diferenças e sim a lógica dos agentes condicionados por diferentes padrões competitivos e por diferentes formas de estruturação do mercado e da relação público/privado.

Estes exemplos poderiam ser dados à exaustão. Há obviamente casos onde a lógica de integração vertical e o domínio da cadeia por certos atores-chave fornecem explicações relevantes para fenômenos econômicos, como desempenho, competitividade, reestruturações estratégicas ou elevação da parcela dedicada ao comércio exterior. Mas estes não devem, do ponto de vista da análise econômica, ser vistos como paradigmas, formas que evidenciam tendências e principalmente, não devem ser tomados como intérpretes da lógica do capital.

O trabalho de Green (1990) traz algumas importantes contribuições para a discussão atual sobre os rumos da agroindústria e da agricultura no Brasil, a partir de análises dos países centrais.

Deixando de lado a tentativa do autor em se contrapor à visão neo-schumpeteriana de *paradigmas tecnológicos*, ao nosso ver equivocada (10), o trabalho de Green (1990) demonstra claramente que há o que Cohendet e LLerena (1989) denominaram busca de flexibilidade ou um valor de opção no cálculo estratégico das empresas agroindustriais dos países desenvolvidos.

Talvez por estar demasiadamente preso à literatura agrícola, Green (1990) não tenha se dado conta de que o tratamento de produtos como especialidades é típico de alguns segmentos de maior valor adicionado como ocorre no

(10) O autor atribui a Dosi (1984) e aos neo-schumpeterianos em geral a incapacidade de trabalhar em situações em que não ocorram breakthroughs, determinados por inovações que definem novos paradigmas e em consequência, novas rotinas de busca. Usa o setor agroalimentar como exemplo. Trata-se nitidamente de um desconhecimento de trabalhos já bastante citados na literatura, e que procuram ampliar o quadro de referência neo-schumpeteriano. Por exemplo, o próprio Dosi (Dosi & Orsenigo, 1988) trabalha com profundidade as inovações incrementais e o papel das instituições; Nelson (1988) e Kay (1988) estudam os sistemas nacionais de inovação e o papel das externalidades no campo da pesquisa não específica. Notoriamente, Pavitt (1985) na questão da relação inter-setorial; e Perez e Soete (1988) na questão da absorção tecnológica em países em desenvolvimento.

no complexo químico. Neste caso as empresas, geralmente coerentemente diversificadas, procuram desdobrar moléculas em produtos novos ou destiná-las para fins múltiplos. Esta parcela da produção destinada para fins múltiplos geralmente combina de forma adequada estratégias tecnológicas de crescimento com oportunidades de mercado criadas pela relação usuário-produtor (Lundvall, 1988).

Os mecanismos de realimentação via mercado chegando até o departamento de pesquisa e principalmente desenvolvimento de produtos são fundamentais para o desempenho da empresa. O processo de aprendizado depende, com graus variados segundo os setores, de um sistemático contato entre usuário e produtor de tecnologia, dado que em ambientes concorrenciais mais fortes, onde a inovatividade das empresas é fundamental, nem usuário, nem produtor podem prescindir de um mútuo e sistemático monitoramento.

Como foi apontado anteriormente, o setor agro-alimentar apresenta, nos países centrais, um padrão semelhante ao verificado na química, onde o desenvolvimento de uma indústria de especialidades pressupõe um certo avanço nas relações intersetoriais e a existência de segmentos que podem ser caracterizados como nichos de mercado.

Da mesma forma que na química os departamentos de Assistência Técnica e de Desenvolvimento de Produtos tornam-se fundamentais para o desempenho da empresa (que geralmente ainda mantém parte de seus bulk sectors, apesar de se livrarem da maior parte deles), a criação por parte das agroindústrias, de instrumentos de flexibilização da produção e de apoio logístico é o seu instrumento-chave. A informática e o just in time são para a agroindústria como o reator multipropósito é para a química de especialidades.

No caso do Brasil e dos países latino-americanos, como bem aponta Green, as oportunidades de mercado para este tipo de estratégia agroindustrial são limitadas, refletindo a forte segmentação dos mercados e a prevalência do que o autor chama de padrão piramidal de consumo (em contraste com o padrão moderno, o matricial).

A consequência direta desta defasagem entre padrões resulta em redução da importância das matérias-primas e produtos semi-processados, exportados por países como Brasil, Argentina e Paraguai nos mercados Europeus. O que fica evidente é que tal defasagem não é superada apenas com um processo de difusão de novas tecnologias. A própria importância da base produtiva agrícola se reduz e o processo de banalização de produtos se acentua com a entrada de novos concorrentes. Por exemplo, a Malásia, produzindo óleos vegetais, a Argentina produzindo soja e derivados, os países do Oriente médio produzindo frangos, etc..

Conclui-se que a tendência do setor agroalimentar é converter-se em produtor de especialidades? Ou será que, como na química, alguns segmentos passarão por um processo de padronização e massificação, reproduzindo o segmento de commodities?

O trabalho de Green(1990) não é importante porque aponta tendências de reestruturação do agro. É importante por ser capaz de analisar as estratégias das empresas agroindustriais em diferentes estruturas de mercado, padrões competitivos e ambientes, mostrando como a busca de flexibilidade é ,ao mesmo tempo, uma decisão e um resultado do processo.

O ponto central deste trabalho é chamar a atenção para o fato de que tanto para o analista econômico quanto para o formulador de políticas, ter em conta as estratégias das empresas e o ambiente competitivo que as condiciona e por elas é condicionado, é fundamental.

Alguns pontos relevantes para a análise do processo inovativo na agricultura

Seguindo agora na direção de se construir um referencial alternativo, seria interessante enunciar algumas constatações básicas do processo inovativo que podem ser compreendidas das discussões anteriores:

a) não há uma situação geral que seja suficientemente abrangente para explicar o processo inovativo na agricultura, dado que as especificidades dos produtos agrícolas (dos mercados agrícolas em geral) e dos produtos tecnológicos (insumos, máquinas, sistemas de organização da produção, etc.), remetem, necessariamente, a dinâmicas (estratégias) inovativas diferentes uma das outras;

b) as heterogeneidades verificadas entre o comportamento da indústria de pesticidas, de fertilizantes, de sementes e de máquinas agrícolas, são a expressão dos ambientes concorrenciais em que elas se inserem. Embora hajam complementariedades entre elas e relações de cada uma com a agricultura, isto não significa que elas atuem segundo uma lógica qualquer de complexo. Em qualquer circunstância, de menor ou maior integração entre indústrias e agricultura, resguardam-se, em maior ou menor grau, os espaços decisórios autônomos das unidades estratégicas de decisão;

c) interessa portanto entender de que forma e em que direção as interações agricultura/indústria (e também indústria/indústria, em razão das complementariedades tecnológicas) são causa e resultado das estratégias adotadas pelas unidades autônomas de decisão, sejam estas de produtores de tecnologia (aqui normalmente identificados com as indústrias a montante e a jusante e a pesquisa pública), sejam de usuários (identificados como os produtores agrícolas);

d) é fundamental levar em conta as especificidades dos mercados agrícolas, no sentido de que a forma, o grau e a direção do processo inovativo são particularizáveis segundo o produto agrícola. Assim, as trajetórias tecnológicas são diferenciáveis não apenas entre as indústrias de pesticidas, fertilizantes, máquinas e sementes, mas também internamente a estas. Todas estas têm, em menor ou maior grau, segmentações de mercado que conformam sub-trajetórias. Estas, se já são difíceis de apreender a partir do agregado setorial, praticamente desaparecem no agregado complexo, muito mais generalizante. Em cada situação particular, o push tecnológico e o pull da

demanda terão pesos distintos na conformação das trajetórias e, portanto, nos rumos do processo inovativo.

Implicações para análises de políticas

Em primeiro lugar é preciso constatar que o âmbito nacional ou regional (por exemplo, quando se trata de países da CEE) condiciona vários pontos importantes na análise do comportamento dos setores econômicos.

O conhecimento dos fenômenos gerais relacionados a um determinado setor, internacionalmente, não permite superar especificidades locais, que mostram-se importantes na análise de seu desempenho e dos resultados de política.

No caso dos países em desenvolvimento, as formas de internalização das indústrias relacionadas ao setor agroindustrial e as políticas a elas associadas criam diferentes níveis que condicionam o desenvolvimento posterior do setor.

As políticas buscam conciliar os segmentos, procuram dar uma visão global do processo. Por exemplo, viabilizar "pacotes tecnológicos" através de políticas gerais de crédito. Entretanto tais políticas não são capazes de redirecionar totalmente os segmentos da indústria. Não transformam totalmente os padrões competitivos. Não têm o poder de direcionar as indústrias, forçar convergências tecnológicas se estas não fazem parte das estratégias dos grupos e empresas que atuam no setor. O papel fundamental delas está na conformação de instituições, entendidas aqui como todas as formas de organização (normas, fontes de coordenação, rotinas, organizações para comercialização, para pesquisa e desenvolvimento, etc), que são imprescindíveis no processo de tomada de decisões (Dosi et alii, 1989).

Grupos coerentemente diversificados favorecem a convergência tecnológica. Se existem políticas de apoio a estes grupos, tais tendências tornam-se mais prováveis. Por exemplo, uma empresa de sementes que atue na produção de matrizes de aves tem claramente interesse em políticas que favoreçam tanto a produção de milho quanto de carne de frango. As pressões feitas por este tipo de empresa sobre as políticas têm maior probabilidade de aceitação do que aquelas que resultem de grupos que atuam especializadamente, em um determinado segmento. Há casos, todavia, como mostrou Green(1990), em que a busca de uma maior proximidade com o cliente e consumidor leva os grupos econômicos a um processo

de reestruturação contrário ao que seria indicado por uma política de CAI's, ou seja, de sub-contratação e diversificação em segmentos especializados e não específicos, como por exemplo aqueles dedicados aos serviços de análise de sistemas.

Por isto também, a análise das estratégias de grupos e seu efeito nas estruturas de mercado em que competem é fundamental para pensar políticas nos campos da agricultura e da agroindústria.

No caso da agricultura, principalmente no caso de países de dimensões continentais que mantêm seu caráter de exploração de recursos naturais como orientação de política, há um conjunto de especificidades que a simples vinculação a cadeias, filières ou CAI's não dão conta.

Em primeiro lugar, o processo inovativo mantém grande parcela de não especificidade e não apropriabilidade. Ou seja, a exploração de externalidades é elevada e dificulta a criação de assimetrias concorrenciais que são fundamentais para a geração de inovações.

Em segundo lugar, a flexibilidade produtiva, ocasionada pela possibilidade de mudança de decisões sobre o que cultivar, faz com que a vinculação dos agricultores com a agroindústria não tenha porque ser forte (o que aponta para mais um elemento de fragilidade no enfoque de complexos).

Por outro lado, quando se pensa na ação de companhias intermediadoras, trade-companies, afluem dificuldades difíceis de contornar se se procura uma visão sistêmica das políticas, dado que estas empresas (ou grupos) pouco têm a ver com o processo inovativo na agricultura. No máximo sua influência é indireta, através do aquecimento (ou desaquecimento) especulativo dos mercados de commodities agrícolas. Na visão dinâmica que aqui se propõe, estes efeitos seriam sentidos pelo estudo dos ambientes concorrenciais onde estão presentes usuários e produtores.

Mesmo atentando para estas dificuldades, tem-se claro que a intensificação da relação usuário-produtor pode se tornar um instrumento importante para entender a geração e difusão de inovações na agricultura. Muitas tecnologias que estão sendo desenvolvidas à sombra do padrão tecnológico predominante, viabilizam-se com esta relação. Por exemplo, a relação entre cooperativas e produtores em programas de redução de uso de pesticidas (difusão de métodos de controle integrado e do uso de inimigos naturais); a intensificação da pesquisa genética voltada para as exigências da indústria (casos conhecidos do tomate, das aves, e da própria soja); e praticamente todas as inovações incrementais em designs de

~~praticamente todas as inovações incrementais em designs de máquinas agrícolas. , etc.(11)~~

Evidentemente que falta uma quantidade razoável de questões a explorar neste referencial, especialmente do ponto de vista metodológico. Entretanto, como foi salientado desde o início, é intenção deste texto apontar para alguns elementos teóricos, acreditamos, ajudam a entender com mais precisão a forma, o grau e a direção do progresso técnico na agricultura. Especificidade e relações interativas entre usuários e produtores são, ao nosso ver, indexadores chave para a interpretação da modernização agrícola.

Bibliografia

Albuquerque, R. H. P. L. et alii. Estratégia de apoio ao desenvolvimento técnico-econômica da agroindústria de processamento de rações do Estado de São Paulo. Campinas, NPCT/UNICAMP, 1986. mimeo.

Albuquerque, R. H. P. L. O complexo agroindustrial: uma primeira avaliação técnico-econômica. Ensaios FEE, vol. 5, (1), 1984.

Araújo, N.B. et alii. Complexo Agroindustrial: O Agribusiness Brasileiro. S.P., Agrocere, 1990, 238p.

Arroyo, G. & Arias, S. Biotecnologia: perspectivas de la industria azucarera en Mexico. Seminário Biotecnologia e Desenvolvimento Nacional. Campinas, IG/UNICAMP, 1986.

Barbato da Silva, C.. Crescimento Agroindustrial en Apertura: Constancias y transformaciones. Rascunho nº16, Araraquara, FCL-Unesp, 1990, 72 p.

Bizelli, G. & Magalhães, L.C.G.. Fontes de Crescimento da Agricultura Brasileira nos anos 70: uma aplicação do modelo estrutural diferencial. Rascunho nº 17. Araraquara, FCL-Unesp, 1991, 44p.

Cohendet, P & Llerenna, P.. Flexibilités, Risques et incertitude dans la Théorie de la Firme: un survey. in Cohendet e Llerenna (eds.): Flexibilité, Information et Decision. Paris, Economica, 1a. ed., 1989, p:7-71, 390p.

(11) Nem sempre esta relação se dá no sentido esperado. Por exemplo, o uso do triticale para produção de massas encontra dificuldades não na agricultura, mas na aceitação pelos moinhos de um material que, possivelmente, deverá reduzir suas margens de lucro obtidas com a política de trigo no país.

Delgado, G. .Capital Financeiro e Agricultura no Brasil. S.P, Editora Hucitec, 1985, 240p.

Dosi, G.. Technical Change and Industrial Transformation. London, Macmillan., 1984.

Dosi,G. & Orsenigo,L.. Market Structure and Technical Change, in Heertje,A. , 1988.

Dosi,G., Tyson,L.D. & Zysman,J..Trade, Technologies and Devellopment. A Framework for Discussing Japan. In Zysman, Tyson and Johnson. New York, Ballinguer, 1989.

Dosi,G.; Teece, D.; Winter,S.. Towards a Theory of Corporate. Coherence: preliminary remarks.L.A, UCLA, 1989, mimeo.

Figueiredo, V. Tecnologia e Diferenciação Social na Agricultura. in Figueiredo,V. Estado, Sociedade e Tecnologia Agropecuária. Brasília, UNB/Finep, 1989, 362p.

Fonseca, M.G.D. Concorrência e progresso técnico na indústria de máquinas para a agricultura: tese de doutorado, IE/UNICAMP, 1989, 249p.

Futino, A.M. e Salles Filho, S.L.M. . A Biotecnologia na Agricultura Brasileira: A Indústria de Defensivos Agrícolas e o Controle Biológico. S.P. SEAGRI, Agricultura em São Paulo, 1991.

Green, R.H. . Cambio Técnico y dinamica del sector agroalimentario. Paris, INRA-Economia, 1990 mimeo., 27 p.

Griffin,K. .La Economia Política del Cambio Agrário. México, Ed.FCE, 1982, 321p.

Guimarães, A.P. A crise agrária. Ed. Paz & Terra. R.J., 1979, 362p.

Haguenauer, L.; Araújo Jr., J.T.; Prochnick, V. & Guimarães, E.A. Os complexos industriais na economia brasileira. Texto para Discussão nº 62, IEI. RJ., 1988 (reedição).

Homem de Melo, F. .Prioridade Agrícola: Sucesso ou Fracasso? .S.P., E.E. Fipe/Pioneira. 1985, 200p.

Homem de Melo, F. O Problema ALimentar no Brasil: A importância dos Desequilíbrios Tecnológicos.S.P. Paz e Terra, 1983, 226p.

Kageyama, A. et alii. O novo padrão agrícola brasileiro: do complexo rural aos complexos agroindustriais. in Delgado, G. ; Gasques, J.G e Villa Verde, C.M. Agricultura e Políticas Públicas. Brasília, IPEA, no 127, 1990, cap 2 (108-225), 565p.

Kalecki, M. Crescimento e Ciclo das Economias Capitalista.. S.Paulo, Hucitec, E&P, 1a. ed., 1977, 191p.

Lemos, M.B. . Some Thoeroetical Aspects of the Relationship Between the Agro Food System and Market Structures. London, 1990, mimeo, 58p.

Lundvall, B.A. . Innovation as an Interactive Process: From User-Producer Interaction to the National System of Innovation. in Dosi, G. et alii. Technical Change and Economic Theory. London, Francis Pinter, 1988.

Malassis, L.. Economie Agro-alimentaire I: Economie de la Consommation et de la Production agro-alimentaire. Paris, Ed. Cujas, 437p. .

Manoel, A. e Mendonça de Barros, J.R.. INsumos Agrícolas : evolução e perspectivas. in Brandão, A.P.S. (ed). Os Principais Problemas da Agricultura Brasileira. R.J. <IPEA/INPES; PNPE. 1988; Cap VII(295:331), 399p.

Montagner, P. Agroindústria: evolução de um instrumento analítico. Campinas, IE/UNICAMP, Dissertação de Mestrado, 1989.

Muller, G. Complexo agroindustrial e modernização agrária. Ed. Hucitec, São Paulo, 1989(a), 149p.

Muller, G. et alii. As relações micro-macro e a noção de complexo agroindustrial. Rascunho (4), Araraquara - FCL/UNESP, 1989(b).

Paim, G. INdustrialização e Economia Natural. R.J., ISEB, 1957.

Pavitt, K. .Sectorial Patterns of Technical Changes: Towards to a Taxionomu and a Theory. N.H., R.Policy, 13, 1984.

Porcile Meirelles, J.G. . Tecnologia, Transformação Industrial e Comércio Internacional. Dissertação de Mestrado apresentada ao IE/Unicamp, 1989, 222p.

Possas, M. .Concorrência, Inovação e Complexos Industriais : Algumas Questões Conceituais. Apresentado ao Seminário "Mudança Técnica e Reestruturação Agroindustrial". NPCT/IG/Unicamp, set. 1990, mimeo. 21p.

- Possas, M. .Concorrência, Inovação e Complexos Industriais : Algumas Questões Conceituais. Apresentado ao Seminário "Mudança Técnica e Reestruturação Agroindustrial". NPCT/IG/Unicamp, set. 1990, mimeo.21p.
- Possas, M.L. Estruturas de Mercado em oligopólio. Ed. Hucitec, São Paulo, 1985, 202p.
- Possas, M.L.. Complexos industriais: uma proposta de metodologia. Campinas, IE/UNICAMP, 1984, mimeo.
- Prado, E. Estrutura tecnológica e desenvolvimento regional. Ensaio Econômico (10). FIPE/USP. São Paulo, 1981, 257p.
- Ramalho, Y.M.M. et alii. Mudanças estruturais nas atividades agrárias: uma análise das relações intersetoriais no complexo agroindustrial brasileiro, BNDES, RJ, 1 1988.
- Reydon, B.P. .A Indústria de Fertilizantes no Brasil: aspectos de sua dinâmica. Campinas, Unicamp/IE, 1987, mimeo.
- Rezende, G.C.. Agricultura e Ajuste Externo no Brasil: Novas Considerações. R.J., PPE, vol 19.(3), 1989.
- Rufo, G.. Technical Change and Economic Policy: The Fertilizers and Pesticide Industry. Sector Report. Paris, OECD, mimeo., 78p.
- Silva, J. F. G.,. A Modernização Dolorosa. R.J., Zahar Ed., 1982.
- Silveira, J.M.F.J. da e Futino, A.M. . A Indústria de Defensivos Agrícolas no Brasil. S.P. , SEAGRI, Agricultura em São Paulo, 1991.
- Silveira, J.M.F.J. da et alii. Inovações Biotecnológicas e a Indústria de Sementes. Campinas, IE/IPT. Relatório de Pesquisa, 1990, mimeo. , 169p.
- Silveira, J.M.F.J. da, . Progresso Técnico e Oligopólio : as Especificidades da Indústria de Sementes n Brasil. Campinas, Dissertação de Mestrado apresentada ao IE/Unicamp, 1985, 158p.
- Sorj, B. Estado e classes sociais na agricultura brasileira. Ed. Zahar, RJ, 1980, 147p.
- Szmrecsanyi, T. .Notas sobre o Complexo Agroindustrial e a Industrialização da Agricultura no Brasil. S.P., R.E.P., 3 (2), 1983.
- Trigo, E. J. La Participación del Sector Privado en la Investigación Agropecuária: notas y comentarios. Editorial IICA, San Jose, Costa Rica, 1989, 30 p.
- Veiga, J.E. da . Uma Linha Estratégica de Desenvolvimento Agrícola. Brasília, in Anais do 18º Encontro Nacional de Economia, ANPEC, p(987-1011).
- Vigorito, R. .Transnacionalización y Desarrollo Agropecuario en América Latina. Madrid, 1984, 222p.