

UFRJ/IEI

TD260

034480-X



UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO DE JANEIRO

INSTITUTO DE ECONOMIA INDUSTRIAL



TEXTO PARA DISCUSSÃO Nº 260

OBSERVAÇÕES SOBRE O CONCEITO DE
COMPLEXO AGROINDUSTRIAL

Javier Lifschitz
Victor Prochnik
Outubro/1991

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO DE JANEIRO
INSTITUTO DE ECONOMIA INDUSTRIAL



OBSERVAÇÕES SOBRE O CONCEITO DE COMPLEXO AGROINDUSTRIAL(*)

Javier Lifschitz
Victor Prochnik
Outubro/1991



43 - 016612

(*) Este trabalho foi apresentado no Seminário "Mudança Técnica e Reestruturação Agroindustrial", organizado pelo Núcleo de Pesquisa Científica e Tecnológica - NPCT/IG/UNICAMP - em Campinas, setembro de 1990. Os autores agradecem ao Prof^o Dr. Ruy Albuquerque pelo convite e, ao conjunto dos participantes, pelos comentários.



ESTE TRABALHO FOI IMPRESSO NO
IEI, COM A COLABORAÇÃO DA ANPEC
E O APOIO FINANCEIRO DO PNPE



FEA - UFRJ
BIBLIOTECA
Data: 07, 07, 93
N. 034480-X

S
UFRJ/IEI
TD 260

(MS 88848)

FICHA CATALOGRÁFICA

LIFSCHITZ, Javier

Observações sobre o conceito de complexo agro-industrial./Javier Lifschitz e Victor Prochnik. Rio de Janeiro: UFRJ/IEI, 1991.

16 p.; 21 cm. (Texto para Discussão. IEI/UFRJ, n. 260).

Bibliografia: p. 15-16.

Trabalho apresentado no Seminário "Mudança Técnica e Reestruturação Agroindustrial" do NPCT/IG7 UNICAMP. Campinas, out.1990.

1. Agroindústria. 2. Complexos industriais.
I. Prochnik, Victor. II. Título. III. Série.

I. INTRODUÇÃO

A noção de complexo industrial se deriva da constatação de que, em um espaço econômico determinado, é possível isolar conjuntos de atividades cujas condições de transformação e apropriação são fortemente interdependentes (1).

Os estudos sobre complexos industriais tem origem tanto na área de economia regional como na área de economia agrícola. Nesta última, é freqüentemente utilizado e debatido o conceito de complexo agroindustrial (CAI). O objetivo deste trabalho é discutir duas interpretações do conceito de CAI, comparando-se com o trabalho de pesquisa sobre complexos industriais desenvolvido no Instituto de Economia Industrial da UFRJ.

Para isto, a próxima seção descreve, sucintamente, o conceito de complexo desenvolvido no IEI/UFRJ. Nas duas seções seguintes, são comentadas, respectivamente, as interpretações do Professor Geraldo Müller e dos Professores David Goodman, John Wilkinson e Bernardo Sorj.

II. A NOÇÃO DE COMPLEXO AGROINDUSTRIAL DESENVOLVIDA NO IEI/UFRJ

Seguindo a metodologia desenvolvida no Instituto de Economia Industrial - ver Haguenauer et alli (1984) - os setores são agregados em complexos a partir dos fluxos de compra e venda que mantêm entre si. Assim, um complexo é constituído por um conjunto de setores escolhidos de tal forma que (i) para cada setor do complexo, os fluxos de compra e venda mais intensos são com outros setores do mesmo complexo e (ii) os fluxos de compra e venda, de cada setor do complexo, com setores de outros complexos são, conseqüentemente, menos significativos.

Os setores de um complexo são, uns dos outros, seus principais fornecedores e clientes. Por esta razão, cada comple-

(1) Uma definição precisa, apresentada e discutida em Haguenauer et alli (1984), caracteriza um complexo industrial como "um conjunto de indústrias que se articulam, de forma direta ou mediatizada, a partir de relações significativas de compra e venda de mercadorias a serem posteriormente reincorporadas e transformadas no processo de produção".

xo toma a forma de um conjunto de cadeias produtivas relativamente independente dos demais conjuntos. Os setores da base dos complexos fornecem, ou adquirem, as principais matérias-primas do complexo, que são processadas nas diversas etapas de transformação. Os setores na outra ponta, a jusante das cadeias, vendem os produtos para a demanda final ou os dispersam por outros setores da economia.

A aplicação da metodologia do IEI/UFRJ a uma matriz de transações intersetoriais, derivada da Matriz de Relações Interindustriais de 1975, resultou na delimitação de seis grandes complexos: Construção Civil, Metal-Mecânico, Químico, Agroindustrial, Têxtil e Calçados e Papel e Gráfica - ver Haguenauer et alli (1984). Dentro de cada um destes complexos maiores, ou macrocomplexos, foi possível identificar estruturas menores, denominadas de microcomplexos. Foram delimitados, ao todo, 23 microcomplexos, cada um dos quais inserido em um dos macrocomplexos citados.

A repetição do mesmo exercício com os dados relativos a 1980 apresentou resultados similares - Lisboa e Prochnik (1989). Cabe observar também que o trabalho de delimitação não incluiu apenas a aplicação de um modelo matemático. Em alguns casos, foram usadas opções arbitrárias para separar os complexos industriais - o recurso a algum critério é sempre necessário, pois a determinação do que é e do que não é uma relação significativa é essencialmente subjetiva. No gráfico do complexo agroindustrial, apresentado em anexo, as linhas pontilhadas indicam relações significativas entre setores de complexos diferentes.

Para a análise da dinâmica dos complexos, foi proposto um modelo teórico que associa a sua dinâmica a diferentes estados de uma trajetória tecnológica - Araújo Jr. (1985). As distintas fases por que passa um complexo são formação, maturidade, declínio e, eventualmente, rejuvenescimento. As fases estão sujeitas à lógica das inovações tecnológicas, que através do seu impacto e difusão dão origem às transformações, tanto no interior dos complexos como entre eles. Neste sentido, as alterações dos coeficientes técnicos da matriz de relações interindustriais são indicadores da influência recíproca entre o progresso técnico e a

estrutura industrial.

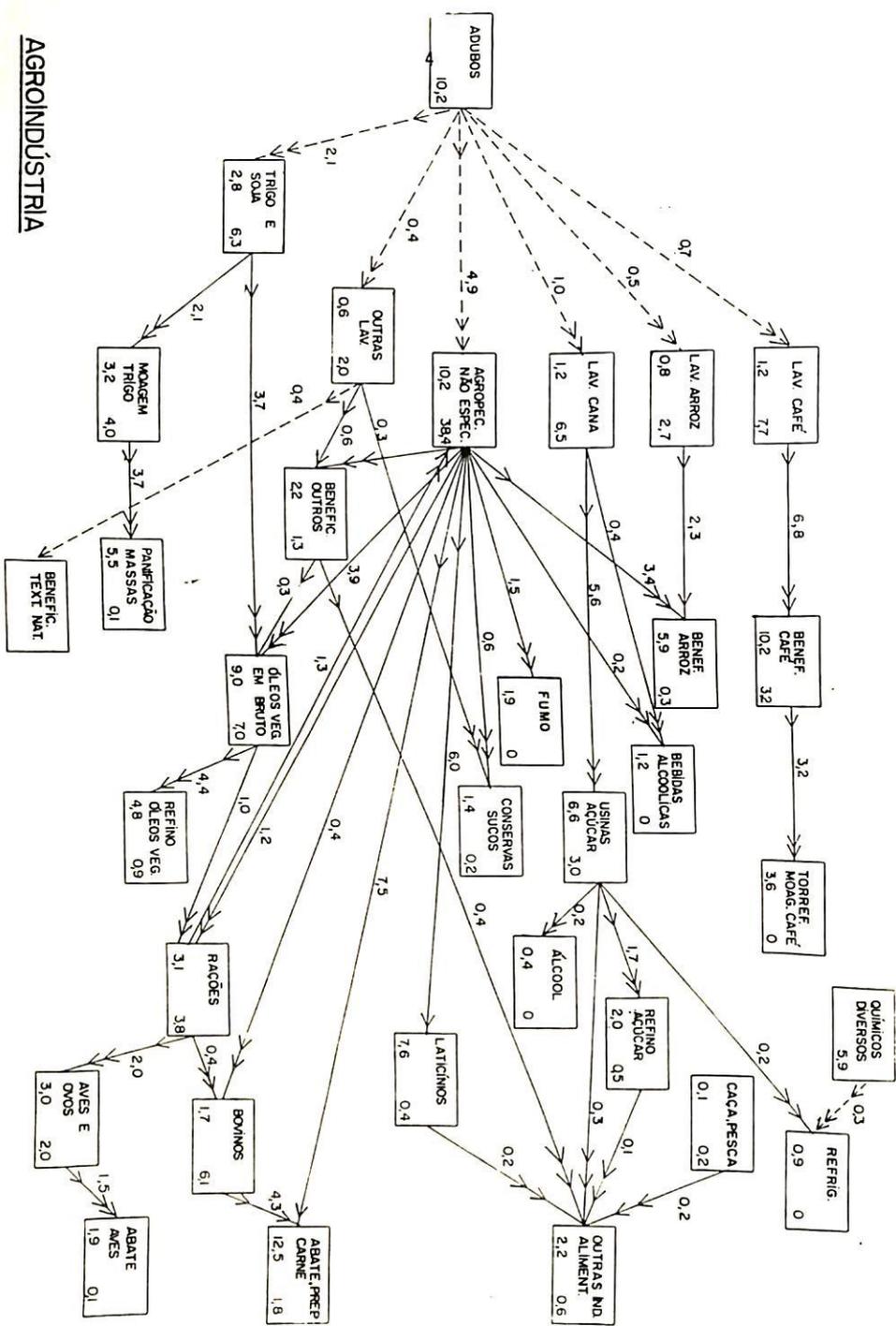
Nos estudos de delimitação de complexos industriais citados, o complexo Agroindustrial (CAI) está conformado pelas atividades agropecuárias e pelas indústrias que utilizam e transformam estas matérias-primas. O complexo se estrutura em torno a cadeias produtivas que articulam a base do complexo, o setor agropecuário, com os diversos setores que processam a matéria-prima, até a fase do produto final.

O gráfico I apresenta o complexo agroindustrial conforme a delimitação sobre os dados de 1975. No gráfico, as linhas pontilhadas, como mencionado, indicam ligações entre setores de complexos diferentes e as cheias, por sua vez, as ligações entre os setores do CAI. "Os demais símbolos utilizados são os seguintes: as linhas cheias unem os setores do complexo e os números sobre os dois tipos de linhas contabilizam as transações entre os setores por elas articulados. Cada retângulo representa um setor e, dentro deles, os valores à esquerda referem-se às compras totais de insumos correntes e os à direita as vendas para uso intermediário, relativos aos produtos considerados. A unidade é sempre expressa em Cr\$ bilhões de 1975.

Sobre as linhas existem três tipos de indicações direcionais. O primeiro, sempre presente junto do setor de chegada, mostra apenas a direção do fluxo de transações. O segundo, quando existe, está logo antes do primeiro e indica que o setor de partida está entre os principais fornecedores do setor de chegada. O terceiro, por último, situa-se junto ao setor de partida e também não está sempre presente. Ele indica ao leitor que o setor de chegada está entre os principais consumidores do setor de partida." Prochnik (1988)

Grande parte da atividade agropecuária está agregada no setor Agropecuária não Especializada. Esta agregação advém da coexistência, nos estabelecimentos enquadrados neste setor, de culturas diversas. Esta característica da agropecuária brasileira tornou estatisticamente difícil separar os estabelecimentos segundo a sua atividade principal.

Algumas lavouras e criações, entretanto, são consideradas em separado. Cada uma destas atividades especializadas dá



origem a uma cadeia produtiva. As lavouras e criações especializadas são: café, cana-de-açúcar, trigo/soja e pecuária. Assim, em seu conjunto, o CAI pode ser visualizado como uma série de cadeias produtivas paralelas, originadas das principais culturas e criações.

III. A INCLUSÃO DOS SETORES A MONTANTE DA AGRICULTURA

Para outros autores, entre os quais Müller (1982, A.), a delimitação do CAI é diferente da proposta acima - ver também, do mesmo autor, os estudos citados em Müller (1982. B) e Müller (1987). Müller (1982. A) também inclui, entre os setores pertencentes ao CAI, a chamada "indústria para a agricultura" - maquinaria e insumos agrícolas. Assim, o CAI inclui, nesta visão, quatro conjuntos de setores: as indústrias que produzem máquinas e equipamentos para a agropecuária, as indústrias que produzem insumos para a agropecuária, a agropecuária e as indústrias que processam a matéria-prima da agropecuária.

A delimitação de Müller, do ponto de vista econômico, deriva-se de dois argumentos: a intensificação das relações de compra/venda entre os setores e a homogeneidade da base técnica do CAI. Com respeito ao primeiro argumento, o autor apresenta dados que indicam o crescente fluxo de compras/vendas entre a agropecuária e o setor de máquinas e insumos agrícolas. "Assim, a agricultura converteu-se em condição necessária da acumulação da parcela da indústria de bens de capital (cerca de 1/3 do valor da produção de 1970) e, complementarmente, a agricultura passou a depender não apenas do crescimento das indústrias a jusante, das exportações e outros setores mas, também, da indústria de bens de capital."

Neste ponto, a preocupação central do autor é demonstrar a interdependência entre os setores e a conseqüente "perda do antigo caráter autônomo da agricultura". É em função desta dinâmica, a "natureza nova da agricultura", que toma sentido, em seu argumento, o conceito de CAI.

O segundo argumento do autor está relacionado com o caráter histórico do CAI. A pertinência do conceito e da sua

delimitação tem fundamento, neste segundo argumento, no processo histórico que viabilizou relações sociais e técnicas de produção homogêneas no interior do complexo. A dinâmica da agricultura não estaria mais sujeita à lógica do capital fundiário e sim a do capital industrial e financeiro, que teria erguido um espaço unificado de valorização, como mostra texto do mesmo autor:

"Pois bem, é a homogeneidade da base técnica o que se supõe, no emprego do termo CAI como unidade de análise. Isto quer dizer que a acumulação de capital e a reprodução das relações capitalistas de produção na agricultura têm no uso generalizado dos elementos e das técnicas industriais sua base de avanço e estancamento." - Müller (1982. A)

É possível fazer alguns comentários sobre os argumentos expostos acima. Com respeito ao primeiro, observamos que a delimitação do complexo se restringe às atividades industriais que têm origem e destino imediato na agropecuária. É desde a agropecuária, na análise da sua dinâmica, que se pensa o complexo em seu conjunto. Neste sentido, as indústrias de máquinas e insumos agrícolas formam parte do complexo na medida em que a industrialização da agricultura se baseia no consumo destes bens.

Se a agropecuária fosse considerada, de outra forma, a partir de uma visão global da economia, os limites do complexo agroindustrial poderiam ser diferentes dos sugeridos por Müller em seus diversos trabalhos. Nesta outra opção, a indústria de máquinas e implementos agrícolas apareceria interligada com o complexo metal-mecânico através da compra de peças e componentes e as indústrias de fertilizantes e de defensivos, por sua vez, com o complexo químico através da compra dos seus insumos diretos. Portanto, a partir de uma visão global da economia, se as "indústrias para a agricultura" são incluídas no complexo agroindustrial, elas são excluídas dos complexos metal-mecânico e químico e vice-versa.

Sobre estas opções, cabe recuperar algumas observações realizadas anteriormente: "Embora sem fazer uma crítica mais profunda do conceito de complexo agroindustrial apresentado por estes autores, é interessante mostrar um ponto de contraste entre a sua formulação e a nossa. Não aparece, nestes trabalhos, uma vi-

são global da indústria brasileira, da qual o complexo agroindustrial é uma das partes. Eles restringem-se, apenas, às atividades industriais que tem origem e destino imediato na agricultura. Não consideram, por isto, a totalidade das interligações entre as indústrias, como as compras de peças e componentes das indústrias de máquinas e implementos agrícolas e as aquisições de insumos das indústrias de fertilizantes e de defensivos.

A questão, portanto, não está apenas na maior ou menor importância da produção de insumos, fertilizantes e implementos para a agricultura, mas na escolha do ponto de corte entre complexos: ao estabelecer o corte de forma a incluir aquelas indústrias no complexo agroindustrial, automaticamente elas são excluídas do complexo químico e do metal-mecânico. Comparando as duas possibilidades, é preferível considerar as indústrias de insumos para a agricultura em outros complexos, uma vez que as suas bases técnicas estão claramente ligadas ao complexo metal-mecânico - caso dos implementos, etc. - e ao complexo químico - caso dos fertilizantes etc. A partir deste fato e seguindo a argumentação teórica desenvolvida por Araújo Jr. (1984) conclui-se pela necessidade de separação das indústrias de fertilizantes, etc. e de máquinas e implementos agrícolas do complexo agroindustrial.

O mesmo argumento é válido em outros casos, pois a questão não é exclusiva do complexo agroindustrial. Ao contrário, quanto a defensivos e fertilizantes, ela está relacionada, antes, à expansão do complexo químico. Questões análogas também aparecem nas fronteiras deste último com os complexos da construção civil e têxtil.

O caso dos implementos agrícolas também é mais geral do que querem aqueles autores, estando inserido no debate sobre a inclusão ou não das compras e vendas de bens de capital no âmbito das transações usadas para delimitar complexos. O complexo agroindustrial não deve incluir as indústrias de bens de capital porque elas não fazem parte das cadeias produtivas que formam os produtos deste complexo, isto é, são 'instrumentos de transformação' e não 'objetos da transformação'. Ver, a este respeito, Haguenaer et alii (1984).

A nossa concepção de complexo industrial, ao tomar como

referência a indústria como um todo e ao respeitar a dinâmica tecnológica que lhes dá origem, parece-nos mais vantajosa. A sua utilização em estudos sobre a agricultura, permite entender melhor não só os vínculos entre o complexo agroindustrial e as indústrias que fornecem insumos para a agricultura como os existentes entre estas e os seus complexos". Prochnik (1988)

Voltando ao caso dos insumos químicos, cabe observar também que a sua relação com a agropecuária é distinta da relação entre a agropecuária e as agroindústrias. Do ponto de vista dos processos de produção, os insumos químicos são matérias auxiliares das atividades agropecuárias e não matérias-primas. Diferentemente, os produtos agropecuários são matérias-primas das agroindústrias e, portanto, formam parte das cadeias agroindustriais. Na delimitação de complexos industriais feita na Argentina, este fator é explicitamente considerado:

"As matérias auxiliares (embalagens, o resto dos insumos do setor primário, combustíveis e lubrificantes) tiveram um tratamento especial. Só as suas compras foram levadas em conta. Isto não impede que fiquem encadeadas também quando um outro setor realize a estas as suas vendas principais. A aplicação, às matérias auxiliares, do mesmo tratamento que às matérias-primas teria provocado distorções na armação dos complexos. Neste caso, surgiriam encadeamentos espúrios, como por exemplo: a industrialização de frutas e legumes ficaria encadeada com embalagens metálicas, a fabricação de cimento com embalagem de papel e papelão e a produção de trigo com refinarias de petróleo". Lifschitz (1986)

Resta ainda debater o segundo argumento de Müller (1982.A). Com respeito a este argumento, podemos considerar que existe homogeneidade na base do CAI se dita homogeneidade se refere às relações sociais de produção capitalista que se estendem à agricultura e a condicionam à dinâmica do capital industrial e financeiro. A homogeneidade dos setores, entretanto, deve ser relativizada quando nos referimos às relações técnicas de produção. As bases produtivas dos setores que compõem o CAI, na visão de Müller, são diferentes. Como mencionado anteriormente, a base técnica do setor de maquinaria agrícola é a mesma da indústria metal-mecânica e diferente da base técnica da agropecuária, sujeita a processos naturais. A lógica de produção dos insumos

químicos, por sua vez, também difere dos anteriores.

A separação dos insumos químicos e dos bens de capital, sugerida pelo nosso modelo, não implica diminuir a relevância das ligações entre os complexos químico e metal-mecânico, de um lado, e o agroindustrial, de outro. Cabe distinguir o resultado do exercício de delimitação dos complexos na economia da sua dinâmica conjunta. Assim, por exemplo, como assinalam Sorj e Wilkinson (1987, pg.6) os setores a montante da agricultura.

"Cada indústria se constitui na base tecnológica que permitiu a apropriação industrial e a sua dinâmica de crescimento depende da evolução das funções específicas que foram apropriadas. Assim, os ramos agroindustriais podem ter bases tecnológicas distintas - a mecânica no caso de equipamentos, distintos ramos químicos para fertilizantes."

IV. O QUESTIONAMENTO DO CONCEITO

A partir de outra perspectiva, J. Wilkinson, B. Sorj e D. Goodman, em alguns trabalhos citados na bibliografia, questionam o próprio conceito de complexo agroindustrial. Para entender as observações destes autores, é necessário apresentar dois conceitos que definem, em seus trabalhos, as tendências tecnológicas dos setores que tem por origem, ou destino, as atividades agrícolas: "apropriacionismo" e "substitucionismo".

Ambas tendências estão relacionadas aos limites do processo de produção agrícola. Este, diferentemente de outros setores de produção artesanal, não pôde ser transformado em um ramo de produção industrial, mas verifica-se, ao longo do tempo, uma apropriação, por setores industriais, de tarefas antes realizadas no meio rural. Outra forma de superar os limites da produção agrícola é a sua substituição por processos industriais. Estes dois processos de fazer industrialmente atividades antes realizadas no campo são o "apropriacionismo" e o "substitucionismo", descritos em maior detalhe a seguir.

O conceito de "apropriacionismo" assinala o processo através do qual a indústria eliminou, sucessivamente, atividades rurais, que foram transformadas em ramos de produção industrial e

originaram as indústrias para a agricultura:

"Tal como ocorrido nas superações de acabamento da indústria têxtil, a transição da matéria-prima vegetal para mineral simultaneamente afrouxou as limitações do lado da oferta e criou mercados para novos produtos: os fertilizantes industrialmente processados. Os depósitos minerais prestavam-se mais facilmente ao controle capitalista e à transformação industrial..." - Goodman et alli (1990).

O "apropriacionismo", embora geralmente referido às indústrias à montante, também ocorre nas indústrias a jusante, principalmente nas indústrias de primeiro processamento. O aspecto a destacar no conceito, entretanto, não é a localização dos setores sujeitos a sua ação, mas sim o fato de que o apropriacionismo reforça o papel da agricultura e a sua especialização. Por exemplo, o desenvolvimento dos abatedouros e das técnicas de conservação modernas - refrigeração - ocorreu sob a lógica apropriacionista e o seu efeito foi o de ampliar a extensão da atividade de criação no meio rural. De forma análoga, entre as indústrias a montante, o setor de máquinas agrícolas se apropria de atividade antes realizadas no meio agrícola ao mesmo tempo em que possibilita e induz uma maior produção e produtividade no campo.

O conceito de "substitucionismo", por sua vez, se refere à dinâmica da indústria alimentar, que tende a reduzir o produto rural a um insumo industrial ou a banalizar a própria agricultura. Este processo se dá a partir da redução da agricultura ao "status" de biomassa ou pela produção industrial de alimentos com base em matérias-primas não alimentares ou não agrícolas.

"Substitutos da proteína vegetal, especialmente análogos de carne baseados em soja, representam uma ameaça inicial à indústria de proteína animal. Com a microproteína, no entanto, este setor enfrenta agora o desafio de um processo exclusivamente industrial ..." Goodman et alli (1990).

O substitucionismo ocorre mais intensamente nos setores próximos à demanda final. O fracionamento da matéria-prima utilizada aos seus componentes elementares diminui a dependência dos

fabricantes em relação à agricultura e aos transformadores que se seguem imediatamente - primeiro processamento.

"Para esta indústria não importa se o amido vem de um tipo de cereal ou outro, ou se vem de um tubérculo. A tendência do processo de substituição portanto é a banalização da agricultura." - Sorj e Wilkinson (1987).

Assim, enquanto os segmentos industriais situados predominantemente a montante tem uma lógica apropriacionista, que se baseia na especificidade do processo agrícola, os segmentos a jusante tendem a romper com a base agrícola. Portanto, ambos os blocos industriais, tanto o que está sujeito a estratégias apropriacionistas, como o que segue a estratégia substitucionista, se encontram em tensão estrutural.

A utilização do conceito de "cadeias agroindustriais" impossibilitaria, segundo os autores, visualizar esta lógica contraditória, baseada nas trajetórias autônomas dos setores que compõem as cadeias agroindustriais:

"Não consideramos neste artigo o conceito de 'complexos industriais' em si que tem toda uma literatura própria. Na sua aplicação porém à agroindústria, a idéia do 'complexo' tem ofuscado as trajetórias autônomas dos distintos ramos industriais, impedindo assim uma avaliação diferenciada do impacto do progresso técnico e da dinâmica global definindo a transformação das relações entre a produção rural e a indústria. O conceito do complexo tem levado também a uma limitação do campo de análise às indústrias ligadas à primeira transformação, com pouca integração das indústrias de produtos finais." Sorj e Wilkinson (1987).

Até este ponto foi apresentado o esquema teórico dos autores citados e uma das suas duas críticas ao conceito de CAI - o conceito de CAI não permite visualizar as dinâmicas diferenciadas dos distintos segmentos que compõem o complexo.

A segunda crítica deriva-se da periodização da evolução dos patamares de progresso técnico nos setores envolvidos. De fato, todos os exemplos citados até este ponto referem-se à ação do apropriacionismo e do substitucionismo nas denominadas primeira e segunda fase. Para debater o conceito de CAI, interessa destacar a diferença entre estas e a terceira, marcada pelos efeitos

derivados da difusão da biotecnologia sobre os setores em pauta.

O conceito de "complexo agroindustrial" corresponderia ao período histórico em que se consolida o padrão denominado "pacote tecnológico", viabilizado pelo desenvolvimento de variedades adaptadas à mecanização e quimificação.

"A convergência neste período entre os principais segmentos responsáveis pelo apropriação - maquinaria, fertilizantes, sementes e pesquisa pública foi conjuntural em torno de um modelo específico de agroindustrialização" - Sorj e Wilkinson (1987).

Este modelo tem como base o produto rural, estabelecendo uma identidade entre este e o alimento final, identidade que estaria sendo questionada com o desenvolvimento das biotecnologias:

"Os capitais formados por apropriações parciais sucessivas dos processos de trabalho rural e de produção biológica, e geralmente representadas pelo 'complexo agroindustrial', também se caracterizam pela dependência relativamente às atividades rurais, baseadas na terra. Numa generalização ampla, as apropriações parciais que constituiriam estas indústrias, mais favoreceram a produtividade total dos fatores de produção baseada na terra do que se constituiram numa ameaça a sua existência... Somente com o surgimento de biotecnologias modernas, notavelmente os métodos de recombinação do DNA, tornou-se possível, realisticamente, considerar a perspectiva de que o processo de transformação biológica poderá, eventualmente, cair sob controle industrial direto." Goodman et alli (1990).

Relativizando a situação limite descrita na citação acima, a entrada das biotecnologias está reestruturando os encaamentos agroindustriais, ao tornar flexíveis as fronteiras tradicionalmente estabelecidas por grupos de produtos. O produto agrícola se reduz a um componente genérico (biomassa) de caráter substituível e diferenciável pela sua composição química. Ingredientes alimentares genéricos (amidos, glucose, carboidratos), derivados de uma grande variedade de matérias-primas, inclusive de fontes "não convencionais" (não alimentares ou não agrícolas), tendem a deslocar as culturas alimentares tradicionais e as cadeias que dela se derivam.

"Se no conjunto da economia é a informática que estrutura a nova base técnica, no sistema alimentar a dinâmica é dada pelas biotecnologias. Longe de eliminar as contradições entre distintas trajetórias de apropriação e substitucionismo, as biotecnologias ameaçam implodir o encadeamento do sistema alimentar." Goodman et alli (1990)

Neste contexto, as indústrias de produtos finais ultrapassam as barreiras impostas pelos complexos agroindustriais organizados até então em torno de produtos complementares e não concorrenciais, e supera a própria agricultura como fonte exclusiva de matéria-prima básica. Estas indústrias se aproximam às indústrias de química fina e farmacêutica, e juntas, fundem as suas especificidades numa indústria genérica de fermentação, o novo ramo da bioindústria.

Assim, esta segunda crítica ao conceito de CAI sugere, essencialmente, que o conceito de CAI apresenta uma dinâmica intersetorial válida para um período histórico, como se esta tivesse um caráter estrutural - ou permanente.

Estas críticas tomam como ponto de partida que o conceito de CAI tem um caráter estático e, portanto, não permite captar as mudanças nas bases produtivas e na interação entre os setores econômicos. Seriam, portanto, construções ahistóricas que delimitariam de uma vez para sempre um quadro da estrutura industrial e da evolução tecnológica.

Cabe realizar algumas observações sobre os argumentos expostos acima. A delimitação dos complexos é realizada em um ponto no tempo. Nesta medida, ela reflete, necessariamente, a situação conjuntural dos movimentos intersetoriais. Assim, a estrutura do complexo agroindustrial apresentado no gráfico I reflete um momento histórico em que as biotecnologias não transformaram ainda as formas de interrelacionamento setorial.

Os blocos de atividades vinculadas por relações de insumo-produto podem modificar-se no tempo como efeito de mudanças de estrutura. As mudanças nas relações intersetoriais são, em geral, lentas, estando sujeitas ao desenvolvimento dos processos produtivos. A medida que as atividades se tornam mais complexas e especializadas, desaparecem alguns setores enquanto surgem ou-

tros novos que constituem parcialmente, prolongamentos das atividades existentes. Estas inovações secundárias de processos e produtos provocam mudanças na produtividade e, portanto, se expressam nos coeficientes da matriz de insumo-produto, embora não modifiquem a estrutura dos complexos.

As inovações primárias, entretanto, provocam alterações no interior dos blocos de atividades e entre os blocos, modificando a quantidade e a estrutura dos mesmos. Estas inovações geram novas linhas e colunas na matriz insumo-produto e o desaparecimento de outras. Estas transformações se observam, por exemplo, no complexo metal-mecânico, a partir do impacto provocado pela revolução microeletrônica.

Assim, as mudanças tecnológicas estruturais se expressam em novas relações intersetoriais, que modificam as representações anteriores. Elas provocam mudanças na importância relativa das atividades no interior de cada complexo, o surgimento/desaparecimento de atividades nos complexos já existentes e até a criação/destruição de complexos industriais.

O modelo de evolução dos complexos proposto por Araújo Jr. (1984), por exemplo, segue esta linha. A sua aplicação permite compreender diversos aspectos da dinâmica dos complexos e da lógica contraditória dos segmentos que os compõem. Sobre o impacto da biotecnologia, por exemplo, Erber (1988) afirma que "A unidade tecnológica das indústrias baseadas na microeletrônica... gera uma interdependência em suas dinâmicas que permite tratá-las como um 'complexo industrial'... Similarmente, a biotecnologia provavelmente conduzirá a uma reestruturação das indústrias farmacêuticas, químicas e alimentícias, sob a liderança de firmas pertinentes às duas primeiras, embora o processo ainda esteja num estágio inicial".

Portanto, a abordagem de Wilkinson e Sorj pode ser complementar a dos complexos industriais. Em termos de complexos, os autores citados estão descrevendo, principalmente, alterações nos complexos agroindustrial e químico, cuja profundidade pode levar a uma redefinição destes complexos.

BIBLIOGRAFIA

- ARAÚJO, Jr. (1984) "Tecnologia, Concorrência e Mudança Estrutural: a Experiência Brasileira Recente". IPEA/INPES, Rio de Janeiro.
- ERBER, F.S. (1986) "Padrões de Desenvolvimento e Difusão de Tecnologia, Texto para Discussão nº 90, IEI/UFRJ, Rio de Janeiro, 1986.
- ERBER, F. S. (1989) "A Transformação dos Regimes de Regulação: Desenvolvimento Tecnológico e Intervenção do Estado nos Países Industrializados e no Brasil" Tese para concurso de Professor Titular da FEA/UFRJ.
- GOODMAN, D. SORJ, B. e WILKINSON, J. "Da Lavoura às Biotecnologias", Ed. Campus, Rio de Janeiro, 1990.
- HAGUENAUER, L.; GUIMARÃES, E.A.A.; ARAÚJO Jr., J.T. e PROCHNIK, V. "Complexos Industriais na Economia Brasileira" Texto para Discussão nº
- LIFSCHTZ, E. (1986) "Eslabonamientos Productivos en Argentina", Secretaria de Planejamento. Presidência de la Nación. Mimeo, 1986.
- MOJNER, A. (1982) "Crisis y Industrias Agrícolas y Alimentarias. Hacia Nuevas Leyes de Evolucion de la Agricultura - Agricultura y Sociedad, Madrid, 1982.
- MÜLLER, A. (1982) La Agricultura y El Complejo Agroindustrial en el Brasil: Cuestiones Teóricas y Metodológicas - Trimestre Económico nº 196, México, 1982.
- MÜLLER, G. (1982) Agricultura e Industrialização no Campo - Revista de Economia Política 2(1), São Paulo, abril/junho 1982.

MÜLLER, G. (1987) Notas Preliminares sobre o Complexo Industrial e Complexo Agroindustrial - mimeo, apresentado no Seminário sobre Complexos Agroindustriais, IEI/UFRJ, Rio de Janeiro, 1987.

POSSAS, M.L. (1988) "Complexos Industriais na Economia Brasileira: uma Proposta Metodológica" in Garza, M. (Ed.) "Eslabamientos Productivos en Argentina, Brasil y Mexico (II Seminario Internacional), Universidad Autonoma Metropolitana, Unidad Azcapotzalco, División de Ciencias Sociales e Humanidades, Cidade do Mexico, Mexico, 1988.

PROCHNIK, V. (1988) "Notas sobre o Complexo Agroindustrial", texto apresentado ao congresso sobre o CAI, IEI/UFRJ, 1988.

SORJ, B. e WILKINSON, J. "Apropiacionismo e Substitucionismo", mimeo, dezembro, 1987.

WILKINSON, J. "O Futuro do Sistema Alimentar", Ed. HUCITEC, São Paulo, 1989.

PUBLICAÇÕES DO IEI 1991

TEXTOS PAA DISCUSSÃO

	Nº de páginas
256. ARAÚJO JUNIOR, José Tavares de. <u>A opção por soberanias compartilhadas na América Latina: o papel da economia brasileira.</u> IEI/UFRJ, Rio de Janeiro, 1991 (Discussão, 256)	26
257. TEIXEIRA, Aloísio, MIRANDA, José Carlos. <u>A economia mundial no limiar do século XXI: o cenário mais provável.</u> IEI/UFRJ, Rio de Janeiro, 1991 (Discussão, 257)	56
258. SABÓIA, João Luiz Maurity. <u>Emprego nos anos oitenta: uma década perdida.</u> IEI/UFRJ, Rio de Janeiro, 1991 (Discussão, 258)	25
259. SABÓIA, João Luiz Maurity. <u>A região metropolitana do Rio de Janeiro na década de oitenta - mercado de trabalho, distribuição de renda e pobreza.</u> IEI/UFRJ, Rio de Janeiro, 1991 (Discussão, 259)	18
260. LIFSCHITZ, Javier e PROCHNIK, Victor. <u>Observações sobre o conceito de complexo agroindustrial.</u> IEI/UFRJ, Rio de Janeiro, 1991 (Discussão, 260)	18