MATRIZ DO TIPO INSUMO-PRODUTO (MIP) DE UMA PROPRIEDADE RURAL DERIVADA DO ESTUDO DE FILIÈRE

Edson Talamini[*]
Eugênio Ávila Pedrozo[**]

RESUMO

Desde que Wassily Leontief desenvolveu o sistema de matriz de insumo-produto (MIP), este ferramental vem sendo amplamente utilizado nos setores públicos, sobretudo nas áreas econômicas e de planejamento, auxiliando na tomada de decisões. No entanto, poucos estudos mostram o uso da MIP em atividades empresariais, por exemplo. É possível construir uma MIP para uma empresa visando utilizá-la da mesma forma que é utilizada no planejamento público? O objetivo deste trabalho é investigar a possibilidade de construção de uma MIP voltada a uma aplicação no setor privado, mais especificamente numa propriedade rural, partindo do estudo das filières presentes na propriedade. Apesar de a literatura indicar um processo inverso, ou seja, uma filière pode ser obtida com base numa MIP, a filière aqui apresentada está baseada nas atividades técnico-econômicas da propriedade rural. A MIP dessa propriedade foi proposta com base nas inter-relações das atividades detectadas na análise da filière. Como resultado, apresenta-se um modelo de MIP a ser aplicado para a propriedade rural estudada. Embora os valores apresentados não sejam reais, verifica-se a possibilidade de aplicação dessa ferramenta na geração de indicadores para gestão da propriedade privada. Os resultados da aplicação prática são abordados em outro estudo, posterior a este.

Palavras-chave: insumo-produto, filières, gestão agrícola.

1 INTRODUÇÃO

Desde a publicação do livro *The structure of the american economy 1919-1929: an empirical application of equilibrium analysis*, em 1941, pelo economista Wassily Leontief, seu método de análise, baseado no equilíbrio de insumo-produto, tem sido utilizado

[*] Economista pela UPF. Mestre e doutorando em Agronegócios pelo Cepan/Ufrgs. E-mail: edsontalamini@terra.com.br.
[**] Professor Doutor do Programa de Pós-Graduação em Agronegócios/Cepan/Ufrgs e do Programa de Pós-Graduação em Administração/EA/Ufrgs. E-mail: eapedrozo@ea.ufrgs.br.

em larga escala por diversas áreas dos setores público e privado, especialmente para a análise de atividades econômicas e a definição de políticas públicas. Contudo, esse modelo tem sido empregado com maior freqüência para a análise de variáveis macroeconômicas, através do arranjo das contas públicas dos países e dos diferentes setores que compõem suas economias.

No entanto, cabe destacar que a aplicação dessa metodologia não é limitada à macroeconomia. Com a introdução do conceito de *filière* pela escola francesa, a ciência do *agribusiness* mundial reforçou a utilidade e a aplicabilidade do modelo insumo-produto na definição desses recortes econômicos (ARENA et al., 1991). Como destacam os autores, considerando as inter-relações dos setores presentes em uma MIP, é possível definir uma *filière* que se pretenda estudar.

Entretanto, levando-se em consideração que a aplicação das MIPs se dá quase que exclusivamente em nível macroeconômico, o que se pode esperar é que as *filières* obtidas a partir dessas MIPs estejam igualmente inseridas num contexto macroeconômico. Contudo, seria possível construir uma MIP para aplicação no setor privado numa empresa, por exemplo, tomando-se o caminho inverso, ou seja, analisar as *filières* presentes numa empresa e, com base nelas, estabelecer uma MIP? O objetivo deste estudo é investigar a possibilidade de estruturação de uma MIP para uma propriedade rural específica, partindo da análise das *filières* envolvendo as diferentes cadeias agroindustriais que compõem o conjunto de atividades da propriedade.

Faz-se, inicialmente, uma revisão bibliográfica sobre filières, apresentando argumentos teóricos para a análise das atividades da propriedade rural nessa ótica; numa segunda etapa, expõem-se as principais características da propriedade em estudo e as cadeias agroindustriais às quais suas atividades estão vinculadas; no terceiro tópico, investigam-se as relações econômico-financeiras das filières e suas representações através de MIPs; por fim, apresenta-se a MIP proposta para a propriedade em questão.

2 O CONCEITO DE *FILIÈRE*

Dada a importância do conceito de *filière* para este estudo, visto que é por meio de sua análise que se pretende elaborar uma MIP para a propriedade rural, aborda-se a definição do termo *filière,* apesar de haver uma tradução literal para a língua portuguesa (BATALHA, 1993). A origem do termo *filière* é atribuída ao francês Louis Malassis, do Institut Agronomique Méditerranée de Montpellier, o qual, além de traduzir o termo *agribusiness*, criado nos Estados Unidos por Davis e Goldberg, definiu quatro subsetores que compõem o sistema agroalimentar: o subsetor a montante, o subsetor agrope-

cuário, indústrias de transformação e jusante. Malassis definiu como cadeia ou *filière* agroalimentar a análise dos fluxos e encadeamentos por produto dentro de cada um desses subsetores. Assim, *filière* reporta-se aos itinerários seguidos por um determinado produto dentro do sistema de produção-transformação-distribuição e aos diferentes fluxos a ele ligados. Para Malassis, o estudo de *filière* comporta dois aspectos fundamentais: a sua identificação e a análise dos mecanismos de regulação (SILVA, 1991; LABONNE, 1985).

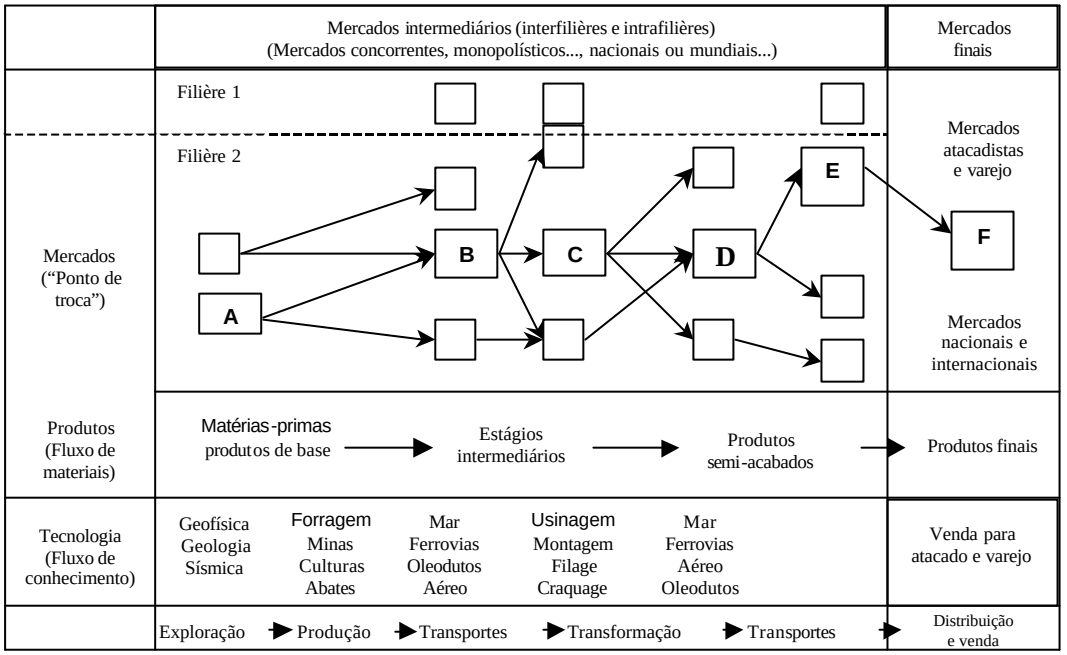
Para Morvan (apud ZYLBERSZTAJN, 1996), "*filière* é a seqüência de operações que conduzem à produção de bens. Sua articulação é amplamente influenciada pelas possibilidades tecnológicas e é definida pela estratégia dos agentes que procuram maximizar seus retornos. As relações entre os agentes são de interdependência e complementaridade, sendo determinadas por forças hierárquicas. Em diferentes níveis de análise, a *filière* é um sistema, mais ou menos capaz de assegurar sua própria transformação".

Logo, a definição de *filière* não é única nem específica, pois pode variar conforme o enfoque analítico. Assim, *filière* é uma sucessão de operações de transformação sobre bens e produtos dissociáveis e separáveis, as quais são ligadas por encadeamentos tecnológicos; ou, ainda, um conjunto de relações comerciais e financeiras que regulam trocas que ocorrem nos diferentes estágios de transformações dos produtos. Pode ser definida, também, como o resultado de ações econômicas baseadas num conjunto de ações estratégicas, visando à valorização dos meios de produção (PEDROZO; HANSEN, 2001). Para Batalha e Silva (2001), a tradução de *filière* pode ser "cadeia produtiva".

A lógica de encadeamento das operações para definir a estrutura de uma cadeia ou *filière* deve se situar de jusante a montante, já que essa afirmação não é estática, pois os agentes internos da cadeia também podem atuar sobre o sistema por meio de inovações tecnológicas, estratégicas etc. Assim, as *filières* podem ser segmentadas, de maneira geral, em três macrossegmentos: comercialização, industrialização e produção de matérias-primas (BATALHA; SILVA, 2001).

A visualização de uma estrutura de cadeia produtiva ou *filière* pode ser vista na Figura 1, que apresenta a segmentação das articulações técnico-econômicas entre dois tipos de *filières*. Na figura podem-se visualizar duas *filières* mais ou menos lineares, uma vez que há pouca relação entre os segmentos da *filière* 1 com os da *filière* 2. Esse comportamento dificilmente é encontrado na prática, pois é pouco comum um segmento ou etapa de uma *filière* servir exclusivamente a uma única *filière* ou produto específico. Pode-se observar também a presença de ligações convergentes e divergentes ao longo da *filière*. Ligações convergentes são aquelas por meio das quais várias operações ali-

mentam uma única operação à frente, como os casos das operações B e D da Figura 1. Por isso, são encontradas com menor freqüência em relação às ligações divergentes, em que uma operação alimenta várias operações subseqüentes. É o caso, por exemplo, das operações B e C da figura. Na prática, as *filières* apresentam ligações divergentes em maior número (MORVAN, 1991).



Fonte: Morvan (1991, p. 252).

Figura 1 – Esquema (simplificado) das operações e das articulações técnico-econômicas de uma *filière*

O amplo número de ligações convergentes/divergentes entre as operações de uma mesma *filière* e as interconexões entre as operações de duas ou mais *filières* podem determinar algumas operações definidas como "nós estratégicos", as quais, em razão do seu posicionamento comum nas relações entre as cadeias, exercem uma atividade de relevante papel estratégico, pois podem significar um ponto sinérgico para o conjunto de cadeias ou *filières* (MORVAN, 1991).

O formato e o nível de detalhamento a ser empregado na esquematização de uma *filière* não apresentam um padrão específico, ficando a cargo de quem está desenvolvendo o *flow chart* definir quais as operações de produção serão representadas. Em geral, não se encontram dificuldades em detalhar um processo de produção até seu "estado intermediário de produção", o qual diz respeito ao produto final de uma cadeia de produção ou *filière*. O produto, nesse estado, deveria ter estabilidade física suficiente para ser comercializado, além de possuir um valor real ou potencial de mercado (BATALHA; SILVA, 2001).

Das relações comerciais entre os macrossegmentos das cadeias produtivas, observam-se quatro mercados com diferentes características: mercado entre produtores de insumos e produtores rurais, mercado entre produtores rurais e agroindústrias, mercado entre as agroindústrias e os distribuidores e mercado entre distribuidores e consumidores finais. É no detalhamento da estrutura dessas relações mercadológicas que surgem as grandes oportunidades de implementação de ganhos para o sistema como um todo, ou para parte dele, e pode-se avaliar o posicionamento das partes no sistema como um todo (BATALHA; SILVA, 2001).

3 MÉTODOS E PROCEDIMENTOS

O presente estudo constitui num estudo de caso (YIN, 2001) de uma propriedade rural, a partir do qual se elaborou uma proposta de MIP com base na conjugação da teoria e de fatos empíricos sobre as *filières* nela existentes. A propriedade rural utilizada como unidade-caso é caracterizada como uma unidade de agricultura familiar, com pequena área de terra, mão-de-obra essencialmente familiar e agricultura de subsistência. Encontra-se localizada na região Norte do estado do Rio Grande do Sul. Apesar de se tratar de uma pequena propriedade, com área total inferior a 20 ha, pratica atividades razoavelmente diversificadas, das quais as principais, em termos de renda bruta e sua dimensão, são avicultura (2 400 m^2 de área construída), agricultura (10 ha), suinocultura (70 m^2 de área construída) e bovinocultura mista de leite e corte (30 m^2 de área construída e 3 ha para pastagem). Na atividade agricultura, as principais culturas são soja, milho, cevada e trigo, além de outras culturas de subsistência, como feijão e culturas olerícolas.

A atividade avícola exerce papel de destaque na propriedade não apenas em termos de renda bruta, mas também nas relações com as outras atividades. Um dos principais pontos de influência dessa atividade em relação às demais reside no fato de que todo o sistema contábil de controle de custos foi implantado e é acompanhado por uma

agroindústria local, à qual a produção de aves encontra-se integrada verticalmente. O programa eletrônico, fornecido pela Empresa de Pesquisa Agropecuária de Santa Catarina – Epagri, permanece sob poder e uso da empresa integradora. Os registros referentes a todos os gastos e receitas da propriedade, com as diversas atividades, são feitos em livro específico fornecido pela referida empresa. Ao final do período contábil agrícola, esses livros são recolhidos pela assistência técnica e os relatórios com os indicadores são gerados, repassados e seus resultados, discutidos com o produtor.

Os dados a serem utilizados neste estudo são relativos ao "ano agrícola" contábil, ou seja, o intervalo de doze meses no qual os gastos com as culturas de verão – que são os mais significativos – se concentram. Assim, o período de análise foi de agosto de 1999 a julho de 2000, porém cabe ressaltar que os valores presentes no relatório foram utilizados apenas para verificar as relações operacionais entre as diferentes atividades ou setores, visto que a MIP com valores reais será apresentada em trabalho futuro. As poucas informações que não puderam ser extraídas do relatório foram obtidas junto ao dono da propriedade, com base no conhecimento prático das atividades que possui e do processo de gestão por ele praticado.

Para efeito da estrutura da MIP, os custos diretos com infra-estrutura de cada setor compõem o custo da própria atividade, ao passo que mão-de-obra e equipamentos que são de uso comum, além de outros serviços prestados por terceiros, serão agrupados num setor denominado de "serviços". Assim, será possível verificar as ligações de cada setor a montante e a jusante com o setor serviços.

Uma visualização melhor do ambiente no qual a propriedade está inserida e de suas relações a montante e a jusante pode ser obtida na Figura 2, na qual estão representadas as ligações existentes entre os diferentes agregados de maneira simplificada. A figura representa, portanto, as relações entre os diferentes elos das cinco diferentes cadeias que compõem o ambiente no qual a propriedade de estudo se encontra inserida. As relações são apenas uma representação, haja vista as diversas possibilidades de relacionamentos possíveis entre todos os agentes.

Para essa representação, os agentes foram divididos em quatro subsetores, conforme a definição de Davis e Goldberg (SILVA, 1991):

1. *subsetor a montante*: representados por agentes fornecedores de insumos, matérias-primas e serviços destinados ao subsetor agropecuário. Podem-se citar como exemplos: na avicultura – empresa integradora, fornecedores de equipamentos, insumos etc.; na agricultura – fornecedores de fertilizantes, sementes, equipamentos etc.; no setor de serviços – fornecedores de mão-de-obra, transpor-

tes, serviços veterinários etc.; na suinocultura e bovinocultura – fornecedores de medicamentos, rações e concentrados, equipamentos etc.;

2. *subsetor agropecuário*: formado por produtores rurais que atuam nas mais diversas atividades, não apenas naquelas representadas na Figura 2, mas também em todas as cadeias presentes no ambiente do agronegócio da região onde a propriedade está localizada. É o subsetor que apresenta o maior número de agentes, alguns com atividades mais diversificadas, outros menos; alguns com nível de inter-relações mais intenso, outro menos. Assim, é possível encontrar produtores atuando em apenas uma ou duas atividades agropecuárias, com poucas ligações a montante e a jusante; já outros, com atividades mais diversificadas, possuem intensa relação com os elos anteriores e posteriores;
3. *agroindústria ou subsetor de transformação*: neste grupo estão presentes os agentes responsáveis pela transformação da produção agropecuária que utilizam o produto agrícola como matéria-prima para sua produção. Podem-se citar como exemplos: na avicultura – a própria empresa integradora, a qual, após fornecer os insumos e assistência técnica, recebe os frangos prontos para o abate; na agricultura – unidades de recebimento de grãos, indústrias de óleos, fábricas de rações etc.; no setor de serviços – colheita mecanizada ou manual, transporte de grãos, apanhe de animais, lavagem de instalações etc.; no setor de suinocultura – frigoríficos integrados ou não, pequenos abatedouros, compradores de suínos para reprodução etc.; na bovinocultura – cooperativas e empresas de laticínios, queijarias, compradores de queijo etc. É importante destacar que, mesmo não tendo sido representado na Figura 2, os relacionamentos dos produtores rurais com esse subsetor poderão não existir em alguns casos, como na venda de produtos diretamente ao consumidor final, quando a etapa de transformação se deu dentro da própria propriedade rural, através da agregação de valor;
4. *nos subsetores a jusante ou distribuição*: encontram-se aqueles agentes que possuem estreita relação com o consumidor final, geralmente composto por redes de atacado e varejo. Como citamos anteriormente, o produtor rural pode ter ligação direta com este subsetor ou, mesmo, com o consumidor, eliminando alguns elos intermediários.

As relações que a propriedade em estudo mantém com os subsetores a montante e a jusante estão representadas pelas setas com traços cheios e destacados, ao passo que as setas tracejadas pertencem às relações dos demais agentes nos diferentes agregados e cadeias (Fig. 2).

Figura 2 – Ambiente de cadeias agroindustriais

- - - - - - - - - - - - = Relações entre os diversos agentes.
_____ = Relações da propriedade rural em estudo com agentes a montante e a jusante.

Fonte: Dados coletados.

4 RELAÇÕES ECONÔMICAS ENTRE *FILIÈRES* REPRESENTADAS POR MATRIZES DE INSUMO-PRODUTO

Partindo de estudos anteriores realizados por Quesnay e Walras, Leontief criou a metodologia de MIP, a qual estabelece a relação entre gastos com fatores de produção e o produto resultante. Esse método, também conhecido como *input-output*, permite que sejam quantificadas as interdependências entre os setores produtivos, destacando as transferências de bens de um setor econômico para outro (ROSSETTI, 1992).

Uma das aplicações do método desenvolvido por Leontief foi testada no estudo desenvolvido por Davis e Goldberg na década de 1950, do qual se originou o termo *agribusiness*. Os autores analisaram o comportamento de três cadeias produtivas da agricultura norte-americana – soja, trigo e laranja – aplicando uma metodologia de análise conhecida como *Commodity System Approach* (CSA), a qual tem por base o uso de MIP para determinar a dependência e a intensidade das ligações intersetoriais. Uma das principais contribuições dessa metodologia de análise era medir a participação setorial no PIB nacional total. Dentro do enfoque do CSA, a análise de interdependência setorial está fortemente ligada à definição de estratégias das organizações que compõem a cadeia (ZYLBERSZTAJN, 2000; ZYLBERSZTAJN, 1996).

Na mesma linha metodológica de análise, surgiu, na década seguinte, a escola francesa, com a introdução do conceito de *filière* como um produto da escola de economia industrial e que se baseia nas atividades que transformam uma *commodity* num produto final à disposição do consumidor. Segundo Lauret (apud ZYLBERSZTAJN, 1996), o conceito de cadeia ou *filière*, conforme termo francês, é baseado nas relações intersetoriais da economia francesa descrita e estudada desde as obras de Quesnay, Marx, Kautsky, entre outros. Nesse enfoque, a análise das interdependências setoriais encontra-se mais voltada à elaboração de políticas públicas e menos para a definição de estratégias das organizações.

No entanto, o enfoque e os métodos de análise dos dois modelos modificaram-se ao longo do tempo. Já em 1968, num novo trabalho, Goldberg limitou o uso de MIP e ampliou a análise com base no paradigma estrutura-conduto-desempenho. A linha francesa de pesquisa seguiu passos semelhantes utilizando critérios mais descritivos de análise de suas *filières*. Em ambos os casos, há o enfoque de que o método de MIP é um tanto estático, tornando difícil a análise da interferência da tecnologia ao longo das cadeias, além do estudo das estratégias dos agentes privados. Todavia, há consenso entre as duas abordagens acerca da importância do estudo das relações intersetoriais na economia para a tomada de decisões, sejam públicas, sejam privadas.

Embora a importância da metodologia de MIP tenha sido parcialmente substituída para a análise de cadeias produtivas e *filières*, convém destacar que seu emprego se deu em níveis macroeconômicos para a análise de grandes agregados. Mesmo assim, sua importância, como ferramental utilizado para a geração de dados de análise e tomada de decisões, continua sendo amplamente aceito. Houve, portanto, uma ampliação das possibilidades de análise utilizando-se novos métodos, os quais permitem o surgimento de uma vasta gama de trabalhos científicos com a conseqüente obtenção de resultados em outro patamar, diferente daquele trabalhado com o método *input-output* pura e simplesmente.

Nesse contexto, parece oportuno investigar a possibilidade de aplicação da metodologia de MIP em nível de propriedades rurais, como uma oportunidade de gerar um novo emprego para a MIP, resultando em indicadores de gerenciamento e elaboração de estratégias pelos produtores rurais. Para embasar mais fortemente o referencial teórico sobre o uso de MIP derivadas da análise de *filières*, apresenta-se uma revisão de literatura direcionada para o tema.

Geralmente, a literatura atribui às *filières* quatro funções ou papéis, podendo-se fazer uso de um, de outro, de vários ou de todos numa mesma pesquisa, dependendo do objeto de análise a ser estudado. Os papéis ou funções das *filières* podem ser assim definidos:

a) *instrumento de descrição técnico-econômica*: evidencia as tecnologias desenvolvidas, a natureza do produto final e a dos produtos intermediários, as estruturas de mercado utilizadas, assim como o tipo de ligações que se estabelecem entre esses elementos;
b) *uma modalidade de recorte do sistema produtivo*: permite referir as firmas e os ramos que têm entre si relações intensas de compra e venda e identificar as "colunas vertebrais" acerca das quais se articulam as atividades produtivas;
c) *um método de análise das estratégias das firmas:* torna possível a compreensão dos comportamentos das unidades que devem tomar suas decisões, levando em conta um grande número de fatores;
d) *um instrumento de política industrial:* pode constituir um guia para uma intervenção eficaz dos poderes públicos no seio do sistema produtivo (RAINELLI, 1991; ESCOLA..., 1985; MORVAN, 1991).

Numa primeira etapa, o objetivo deste estudo possui estreito vínculo com o primeiro papel ou função das *filières*, ou seja, através de uma análise empírica das atividades da propriedade rural, estabelecem-se as relações de operações técnico-econômicas que transformam as matérias-primas em produtos intermediários ou finais. Utilizando

essa função, pretende-se definir o "esqueleto da *filière*" através das ligações das atividades técnicas. Por meio de uma abordagem econômica, definem-se o fluxo de conhecimento e o saber-fazer, fortemente atrelado à mão-de-obra utilizada; a natureza do produto final, através da composição do fluxo de matérias-primas, e a natureza dos mercados representados pelos consumidores finais. A associação de tecnologias, produtos e mercados pode conferir à *filière* características estáticas – quando ocorre a sobreposição entre esses elementos – e características dinâmicas – quando uma modificação num elemento desencadeia uma série de eventos e modificações sobre os demais (MORVAN, 1991; GARROUSTE, 1991).

Com essa abordagem pode-se representar também uma certa linearidade das *filières*, com suas relações convergentes e/ou divergentes, além dos aportes de matérias-primas e fornecimento de produtos. Essas relações presentes ao longo das *filières* são conhecidas como "interconexões de filières". Algumas interconexões podem ser definidas como "nós estratégicos" por causa de sua posição e importância estratégica nas relações entre as *filières* (MORVAN, 1991).

Um segundo momento deste estudo está intimamente associado à segunda função ou papel do estudo de *filière*, ou seja, procede-se a um recorte do sistema produtivo, identificando as relações de "compra" e "venda" existentes não entre firmas propriamente ditas, mas entre as diferentes cadeias ou *filières* que compõem o sistema produtivo da propriedade rural. As demais funções ou papéis das *filières*, apesar de sua relevância, não serão tratadas neste momento.[1]

Convém, entretanto, ressaltar que o recorte do processo produtivo defendido por Morvan (1991) e Arena et al. (1991) é o resultado de uma análise realizada sobre uma MIP já existente, ou seja, utilizando-se os dados de MIP e aplicando-lhes métodos estatísticos e econométricos, é possível determinar as ligações de compra e venda existentes entre os setores, constituindo, assim, a "coluna vertebral" dessas ligações; em outras palavras, é a constituição da própria *filière*. Dessa forma, a constituição de uma *filière* seria conduzida da seguinte forma prática:

a) *agregação pela jusante*: partindo de uma filial "i" qualquer, esta será considerada como parte de uma mesma *filière* de outra filial "j" se esta representar sua principal filial de venda e parte significante de suas vendas;
b) *agregação pela montante*: as filiais "i" e "j" farão parte da mesma *filière* se "j" for a principal fornecedora da filial "i" e representar uma parte significante das compras de "i";

[1] Para maiores detalhes, ver as obras de MORVAN, 1991; RAINELLI, 1991; GARROUSTE, 1991; DE BANDT, 1991.

c) *sensibilidade para variações absolutas da demanda final*: as filiais pertencentes à mesma *filière* são aquelas que reagem de maneira semelhante a uma impulsão (em termos absolutos) da demanda final;
d) *sensibilidade para variações relativas da demanda final*: mesmo princípio de procedimento, porém, nesse caso, baseado nas variações relativas da produção em relação às variações relativas da demanda final (medida de elasticidade) (MORVAN, 1991).

Arena et al. (1991), em sua obra, fornecem melhor detalhamento dos procedimentos para análise de relações entre as filiais, incluindo fórmulas matemáticas para aplicação no estudo de *filières*. A interpretação dos resultados obtidos com a aplicação desses métodos estatísticos e econométricos permitirá a montagem das *filières*. Entretanto, as possibilidades de recortes a serem criados são amplas.

Como a proposta não é estruturar as *filières* da propriedade rural com base num quadro de entradas e saídas já existente, mas, sim, criar uma MIP a partir de *filières* estruturadas com base na análise técnico-econômica das atividades, o estudo está baseado numa das abordagens propostas por Arena et al. (1991) fundamentada nas relações de compra e venda para justificar a elaboração da MIP. Essa abordagem não consiste na localização da *filière*, mas na análise da sua estrutura interna. O estudo proposto parte de uma *filière* já definida – que, nesse caso, o será pela análise das atividades técnicas e econômicas – para identificar suas características estruturais e testar sua consistência interna. A estrutura da *filière* será examinada por meio dos coeficientes técnicos com base nos multiplicadores setoriais ($[I - F]^{-1}$), o que permitirá determinar a influência do setor na produção total das *filières*.

Além de determinar a influência dos setores no desempenho total das *filières*, também é possível medir as relações entre demanda final e produção. Tal fato amplia o campo de análise para além do campo da provisão. Outra possibilidade é estabelecer as "ligações para frente" e "ligações para trás" exercidas por cada setor ao longo da *filière*. Chega-se ao que Torre (apud ARENA et al., 1991) denomina de "influências indiretas ou globais", representadas através da matriz $[I - D]^{-1}$, a qual permite, pela estimulação da demanda final de um produto, retroagir a todas as etapas anteriores do processo produtivo e, portanto, seguir a influência que terá sobre as compras dentro da remontagem em direção à montante da *filière*. Isso permite estabelecer quais setores são mais dinâmicos.

Essas possibilidades de análise a partir de uma MIP não deixam dúvidas da importância dessa ferramenta para a análise do comportamento de um conjunto de atividades econômicas inter-relacionadas. Logo, se o uso desse método de análise é tão impor-

tante para setores econômicos na formulação de políticas e tomada de decisões, é de se esperar que também em nível microeconômico e privado, como é o caso de uma propriedade rural, tenha função semelhante, mesmo que com menor abrangência.

5 ANÁLISE DAS ATIVIDADES INTERNAS DA PROPRIEDADE APLICANDO O CONCEITO DE *FILIÈRE*

Nesta etapa, pretende-se fazer uma análise, por meio de uma representação gráfica, das atividades internas à propriedade rural de acordo com o conceito de *filière*. Nesse sentido, como as *filières* não possuem uma representação específica, permitindo a quem esteja aplicando seu conceito uma infinidade de possibilidades de recortes em termos de delimitação espacial, de inter-relações e de detalhamentos, desde que tendo como ponto de partida um determinado produto final, estabelece-se como recorte de análise a área delimitada por linhas tracejadas e pontilhadas dentro da Figura 2, ou seja, para cada setor (avicultura, agricultura, serviços, suinocultura e bovinocultura), tem-se uma *filière*. A análise das interconexões entre essas *filières* dentro da propriedade auxiliará na definição da MIP.

De acordo com as características da propriedade rural em estudo e do recorte de análise que se pretende investigar, cria-se um contexto por meio do qual se pode classificar o tipo de *filière* com que se está trabalhando. Os tipos de *filières* definidas por Labonne (1985) são: *filière* de auto-subsistência; *filière* artesanal e *filière* industrial. De acordo com as características de cada tipo, classificam-se os subsistemas da propriedade rural como sendo compostos por *filières* do tipo de auto-subsistência.

Uma *filière de auto-subsistência* é aquela baseada na satisfação das necessidades da própria família camponesa; apóia-se basicamente nas técnicas tradicionais de produção, armazenamento e transformação; é pouco intensiva em capital. São pequenos produtores interessados em informações que visem manter sua família; as decisões tomadas são independentes, não havendo interação entre os agentes ou produtos da *filière*. Direcionadas a satisfazer o autoconsumo doméstico, as vendas para fora da propriedade são ocasionais, motivadas mais pela necessidade de moeda corrente do que pelo nível de preços oferecidos (LABONNE, 1991).

Certamente, a definição desse tipo de *filière*, dentre os citados por Labonne, é o que mais se aproxima da realidade à qual a propriedade se encontra submetida. No entanto, alguns aspectos poderão ser encontrados mais fortemente caracterizados que outros, ou, ainda, estar ausentes, mas de fato são características muito próximas.

Na montagem da Figura 3 – Interconexões operacionais e econômicas entre as *filières* –, os setores a montante da propriedade rural estão representados por cinco grupos de agentes, cada um fornecendo uma série de insumos para uma ou mais *filières*, formando ligações convergentes ou divergentes. Assim, os grupos a montante e alguns exemplos de insumos fornecidos são:

- *serviços*: lavagem de instalações, pintura de instalações, mão-de-obra, transportes, colheitas, remoção de adubo orgânico, assistência técnica etc.;
- *bens de uso e consumo*: alimentação, saúde, educação, vestuário, lazer, telefone, água, energia elétrica, gás etc.;
- *insumos agrícolas e químicos*: fertilizantes, sementes, herbicidas, fungicidas, inseticidas, medicamentos, combustíveis, lubrificantes, desinfetantes, rações e concentrados, pintos de um dia, maravalha etc.;
- *máquinas e equipamentos*: tratores, plantadeiras, pulverizadores, pneus, peças de reposição, moinhos, misturadores, comedouros, bebedouros, ventiladores, cortinas etc.;
- *finanças*: bancos, cooperativas de crédito, empresas agropecuárias, terceiros etc.

De acordo com a análise da Figura 1, para cada grupo de insumos aqui representados há diversos agentes atuando no mercado. Contudo, não se pretende identificar todas as relações que a propriedade possui com cada um dos agentes a montante, uma vez que, para atingir o objetivo deste estudo, basta conhecer o sentido do fluxo dos valores financeiros dessas relações. Cabe ressaltar que esses valores irão compor a linha de compras das *filières* na montagem da MIP.

Para diferenciar as relações estabelecidas a montante dentro da propriedade e a jusante, utilizam-se setas com traços diferenciados. Assim, as relações que a propriedade mantém com setores a montante estão representadas por setas pontilhadas; as atividades internas da propriedade e suas inter-relações, por setas contínuas; as relações a jusante, sejam de fluxo de saídas de produtos, sejam entradas de recursos, são representadas por setas tracejadas/pontilhadas (Fig. 3).

Na composição do esquema das *filières* da propriedade, procura-se dar forma mais ou menos linear para cada uma delas, apresentando uma certa seqüência cronológica de execução. Além disso, estabelecem-se algumas ligações existentes entre elas, caracterizando as interdependências entre as *filières*. Com base na representação da Figura 3, nota-se que a *filière* denominada "serviços", que inclui as atividades humanas da propriedade, além de equipamentos, instalações de uso comum e recursos financeiros, apresenta forte ligação com as demais. Pode-se visualizar a presença de várias "atividades-nós" no decorrer da *filière,* das quais é exemplo a atividade de máquinas e equipamen-

tos, ou mesmo a mão-de-obra familiar. O conjunto de relações operacionais e/ou financeiras entre as *filières* é determinante para a alocação dos valores a serem estabelecidos para "compra" e "venda" entre os setores na constituição da MIP.

Na última etapa da montagem do conjunto das *filières* encontram-se os agentes posicionados a jusante da propriedade rural, responsáveis pela aquisição da produção agrícola da propriedade rural. Geralmente, as relações entre os segmentos das cadeias produtivas são responsáveis pela determinação da geração de recursos financeiros. Tais valores fazem parte da matriz insumo-produto como "vendas ou receita" de cada *filière*.

6 MATRIZ DE INSUMO-PRODUTO PROPOSTA PARA A PROPRIEDADE RURAL

Nesta etapa final do presente trabalho, pretende-se elaborar um modelo de MIP do tipo Leontief que represente as inter-relações entre os diferentes setores ou *filières* da propriedade rural, conforme demonstrado na Figura 3. De acordo com Kendrick (apud ROSSETTI, 1992), essas matrizes são quadros de dupla entrada construídos a partir da desagregação da conta de produção de um sistema convencional de contas nacionais. A desagregação em nível de cada indústria – aqui traduziremos para setor ou subsetor, onde cada um é representado por uma das *filières* que compõem a Figura 3, que, por sua vez, compõem o aparelho produtivo da economia – conduz ao intercruzamento de vetores-linha e de vetores-coluna, respectivamente, correspondentes às transações contabilizadas a crédito e a débito.

Como destacado anteriormente, as MIPs do tipo Leontief são originadas de um sistema contábil de contas nacionais. No entanto, como este estudo é limitado às inter-relações que ocorrem dentro do limite de uma propriedade rural, toma-se também como base um sistema contábil, aquele gerenciado na propriedade. Para a elaboração de uma MIP do tipo Leontief, seguem-se os passos indicados na obra de Rossetti (1992). Assim, a seqüência de etapas que se seguem estão todas baseadas na obra deste autor, porém adaptadas à realidade da propriedade rural estudada.

Antes de iniciar o processo de construção da MIP em si, retoma-se o detalhamento dos vetores-linha e vetores-coluna a fim de que se entenda melhor a forma de montagens da MIP:

a) os *vetores-linha* indicam, para um dos setores considerados, qual é a destinação de seus produtos. Para tanto, considera-se o valor bruto da produção de cada setor, decomposto em duas categorias diferentes de demanda: intermediária e final. A *demanda intermediária* corresponde aos fornecimentos intra e intersetores, ou seja, as parcelas de produção de um setor demandado por ele e pelos

demais setores. A *demanda final* corresponde à parcela de produção destinada para demanda realizada por outros agentes que não estes setores que compõem as relações intermediárias da matriz;

b) os *vetores-coluna* indicam, para cada um dos setores considerados, a origem dos bens e serviços intermediários utilizados no processamento de sua produção e seus correspondentes valores agregados brutos.

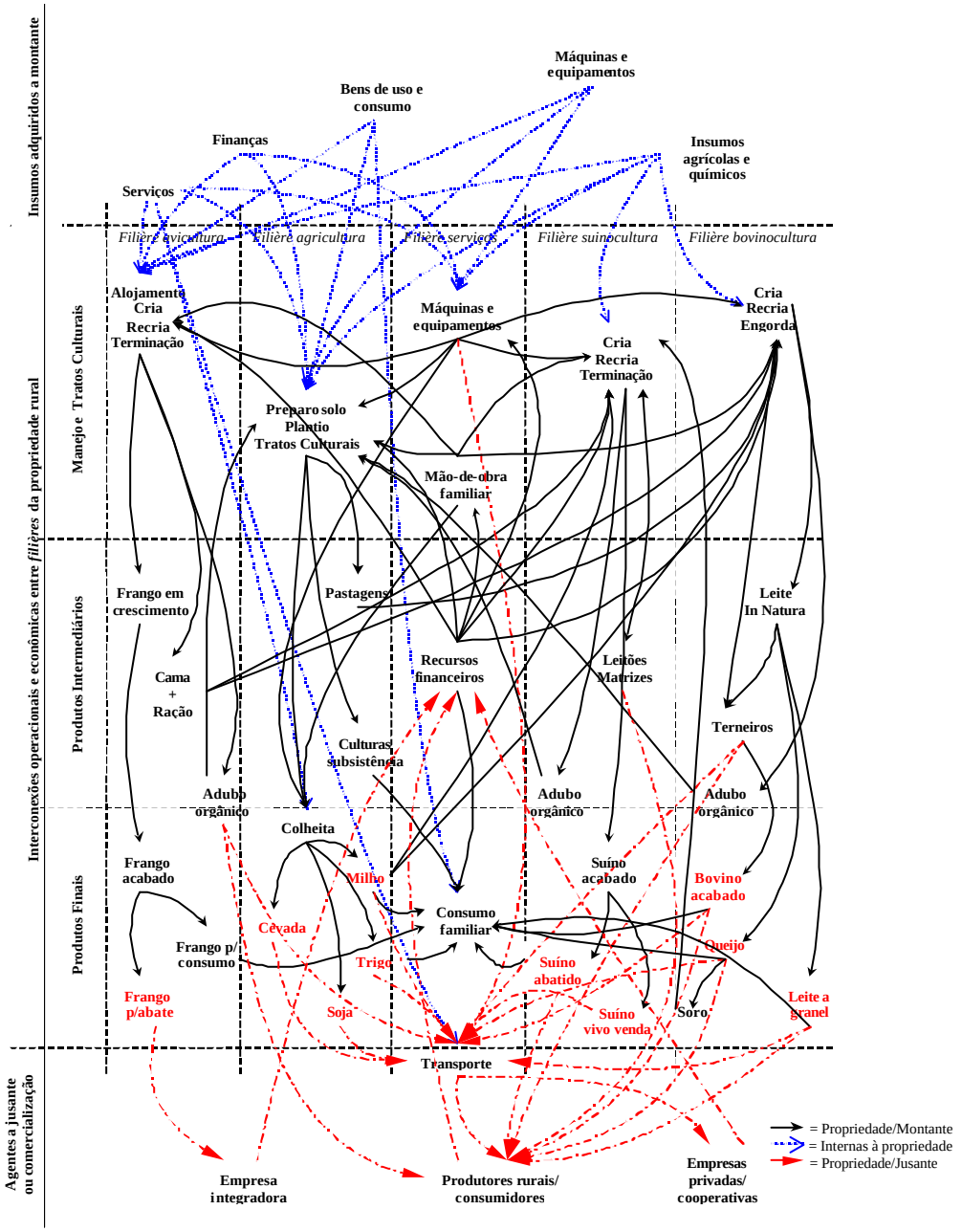
Esses vetores revelam dois caminhos por meio dos quais é possível calcular o valor bruto da produção de cada setor: o caminho dos vetores-coluna reproduz as transações contabilizadas a débito das indústrias, ou seja, as aquisições de insumos, as diferentes categorias de pagamentos pela utilização de fatores, os recolhimentos tributários e a depreciação; os vetores-linha conduzem por um caminho que reproduz todas as operações contabilizadas a crédito dos setores, ou seja, seus fornecimentos para outras indústrias, em nível de transações intermediárias, e para as diferentes formas de demanda final, representadas pelo consumo, investimentos e vendas.

Tabela 1 – Hipóteses básicas das transações econômico-financeiras realizadas pelos setores produtivos

Especificação	$
A. Transações contabilizadas a débito do sistema produtivo	
Valor bruto da produção dos cinco setores	750
▪ Aquisições de bens e serviços intermediários	500
▪ Compras	12,5
▪ Pagamentos a fatores (salários, aluguéis, juros, lucros)	172,5
▪ Impostos	55
▪ Depreciação	10
B. Transações contabilizadas a crédito do sistema produtivo	
Valor bruto da produção dos cinco setores	750
▪ Fornecimento de bens e serviços intermediários	500
▪ Fornecimento para demanda final	250
▪ Consumo	190
▪ Investimentos	45
▪ Vendas	15

Fonte: Adaptado de Rossetti, 1992. p. 249.

Considera-se aqui que a MIP será composta por cinco setores que se encontram num ambiente representativo de uma economia aberta, ou seja, que tenham estabelecido relações econômico-financeiras com outros setores intermediários e também a montante e a jusante. Assumidas essas hipóteses, podem-se exemplificá-las na Tabela 1, que reproduz os dois caminhos diferentes pelos quais podemos estimar o valor bruto de produção, utilizando valores ilustrativos dos cinco setores produtivos da propriedade.



Fonte: Dados coletados.

Figura 3 – Interconexões operacionais e econômicas entre as *filières* da ropriedade

O primeiro caminho está representado pelas transações contabilizadas a débito do sistema produtivo; assim, o valor bruto de produção dos cinco setores é o total da soma dos gastos com aquisição de bens e serviços intermediários, compras, pagamentos de fatores (salários, juros, aluguéis, lucros), impostos e depreciações. O segundo caminho apresenta as transações contabilizadas a crédito do sistema produtivo; agora, o valor bruto da produção dos cinco setores é o total da soma das receitas oriundas do fornecimento de bens e serviços intermediários e do fornecimento para a demanda final (consumo familiar, investimento, vendas).

Estando disponíveis esses dados, podem-se desagregá-los para a construção da MIP do tipo Leontief. A Tabela 2 apresenta, com valores hipotéticos, as hipóteses de desagregação das transações contabilizadas a débito da conta de produção para os cinco setores da propriedade. A próxima desagregação necessária para a construção da matriz é a das transações contabilizadas a crédito na conta de produção, que levará em conta valores hipotéticos para os cinco setores produtivos da propriedade rural, indicando quanto cada setor forneceu para o consumo, investimentos e vendas. Esse processo de desagregação, com seus valores hipotéticos, consta da Tabela 3.

Tabela 2 – Hipóteses de desagregação das transações contabilizadas a crédito da conta produção, segundo os setores produtivos

Setores	Valor agregado bruto			Compras	Total
	Salários, juros, aluguéis, lucros	Impostos	Depreciações		
Avicultura	85	29,5	5,5	1,4	121,4
Agricultura	39	14	0,9	5,5	59,4
Suinocultura	34	9	1,3	0,6	44,9
Bovinocultura	4.5	2	0.4	0.3	7.2
Serviços	10	0,5	1,9	4,7	17,1
Total	172.5	55	10	12.5	250

Fonte: Adaptada de Rossetti, 1992. p. 250.

Uma terceira e última desagregação será necessária para as transações intermediárias (intra e intersetoriais), também levando em conta as relações entre os cinco setores. Essa desagregação é, efetivamente, a que evidencia a *estrutura das relações estabelecidas dentro do aparelho produtivo*. É, sem dúvida, a desagregação que compõe o principal núcleo de interesse da MIP, por revelar as relações intra-setoriais e o regime de interdependência caracterizador do processo de produção.

Tabela 3 – Hipóteses de desagregação das transações contabilizadas a débito da conta produção, segundo os setores produtivos

Setores	Demanda final			
	Consumo	Investimento	Vendas	Total
Avicultura	15	21	6	42
Agricultura	79	6	5	90
Suinocultura	43	4	3	50
Bovinocultura	32	1	0,6	33,6
Serviços	21	13	0,4	34,4
Total	190	45	15	250

Fonte: Adaptada de Rossetti, 1992. p. 251.

A Tabela 4 apresenta um exemplo com valores hipotéticos para essa desagregação. Ao longo dos vetores-linha, mostra as saídas de bens e serviços intermediários de cada setor, destinados a ele próprio ou para os outros setores considerados; o total dos vetores-linha corresponde à soma dos fornecimentos de cada setor para fins intermediários. Os vetores-coluna, por sua vez, indicam bens e serviços intermediários absorvidos por setor para seu processo de produção; assim, o total desses vetores corresponde à soma dos bens e serviços intermediários que cada setor absorveu de si mesmo ou dos demais setores.

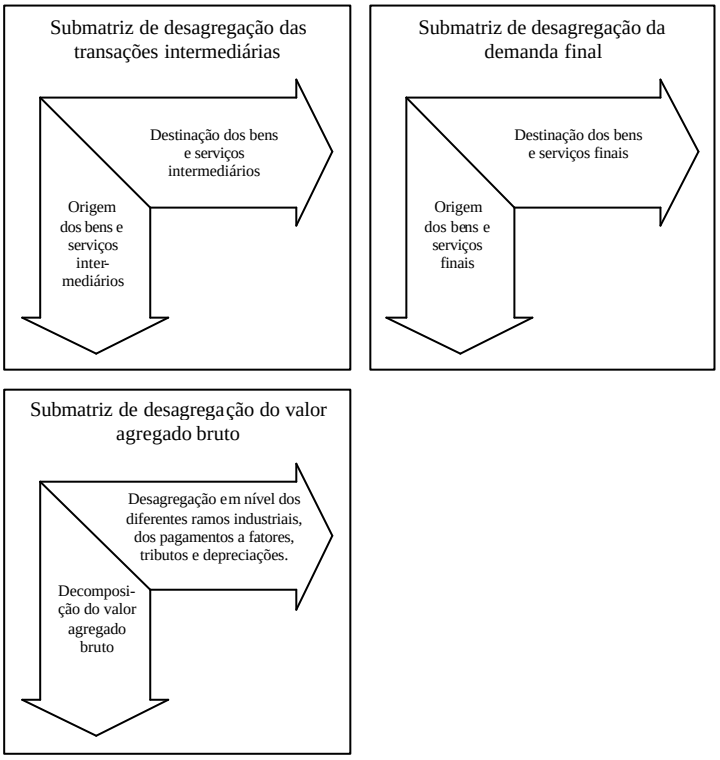
Tabela 4 – Hipóteses de transações intermediárias (intra e intersetoriais) desagregadas, segundo os setores produtivos

Saídas / Entradas	Transações intermediárias					
	Avicultura	Agricultura	Suinocultura	Bovinocultura	Serviços	Total
Avicultura	11	42	3	2	7	65
Agricultura	7	45	67	13	32	164
Suinocultura	0	3	19	0	27	49
Bovinocultura	3	2	0	7	23	35
Serviços	72	49	28	17	21	187
Total	93	141	117	39	110	500

Fonte: Adaptada de Rossetti, 1992. p. 252.

Em síntese, essa última desagregação compõe uma tabela que indica a destinação, para uso intermediário, dos produtos de cada setor, bem como a origem dos insumos utilizados por setor para realizar sua produção. Assim, a tabela anterior é a representação típica de um quadro de insumo-produto, podendo ser quantificados os regimes de interdependência presentes no interior do sistema produtivo da propriedade rural.

O modelo completo de MIP do tipo Leontief resulta da conjugação das três desagregações exemplificadas anteriormente. A MIP completa é composta, portanto, por três submatrizes cujos vetores estão indicados na Figura 4. O esquema representado na figura permite construir um modelo completo de MIP do tipo Leontief. Tomando como base a distribuição das submatrizes conforme indicado na Figura 4 e posicionando aquelas representadas nas Tabelas 2, 3 e 4, pode-se constituir uma MIP do tipo Leontief completa para a propriedade rural que é unidade-caso deste estudo.



Fonte: Rossetti, 1992. p. 253.

Figura 4 – As três submatrizes de um modelo completo de MIP do tipo Leontief

A MIP completa proposta para a propriedade rural, tomada a partir de exemplos de valores financeiros hipotéticos, é apresentada na Tabela 5. A composição da MIP da propriedade com valores reais será objeto de um estudo futuro. De acordo com o obje-

tivo proposto para o presente trabalho, o qual visa à elaboração de uma MIP do tipo Leontief, poder-se-ia concluir o estudo, uma vez que a MIP proposta já foi apresentada. Contudo, sabe-se da utilidade das MIPs como instrumentos de programação econômica, entre outras aplicações igualmente importantes. Mas, para que a aplicação prática seja possível, tornam-se necessários alguns conhecimentos de álgebra matricial aplicada.

A seguir considera-se a álgebra das MIPs aplicada a um modelo genérico de matriz. A partir dessa apresentação básica de álgebra matricial, poderemos desenvolver, em trabalhos futuros, uma série de indicadores relacionados à dinâmica econômica de funcionamento intra e intersetorial dessa propriedade rural, possibilitando uma série de indicadores e análises para tomada de decisão.

Considerando o modelo apresentado na Tabela 6, as definições fundamentais de seus vetores e de cada uma das diferentes categorias de transações que os compõem são as seguintes:

Vetores-linha:

x_{11} define o fornecimento de produtos intermediários do setor 1 ao próprio setor 1;

x_{12} define o fornecimento de produtos intermediários do setor 1 ao setor 2;

x_{13} define o fornecimento de produtos intermediários do setor 1 ao setor 3;

...

x_{1n} define o fornecimento de produtos intermediários do setor 1 ao setor n;

genericamente: x_{ij} define o fornecimento de produtos intermediários do setor i ao setor j (sendo 1d•i, j d•n).

$\sum_{j=1}^{n} x_{1j}$ define o total da demanda intermediária atendida pelo setor 1;

C_1 define o fornecimento do setor 1 destinado ao consumo final;

I_1 define o fornecimento do setor 1 ao investimento;

E_1 define o fornecimento do setor 1 para as vendas externas à propriedade;

Y_1 define o total de demanda final atendida pelo setor 1 (consumo, investimentos e vendas);

X_1 define o valor bruto da produção do setor 1, representado pela soma das demandas intermediária e final.

Vetores-coluna:

x_{11} define os produtos intermediários adquiridos pelo setor 1 originários do próprio setor 1;

x_{21} define os produtos intermediários adquiridos pelo setor 1 originários do setor 2;

Tabela 5 – Hipótese de matriz de insumo-produto do tipo Leontief proposta para a propriedade rural

Destinação dos produtos / Origem dos insumos	Demanda intermediária						Demanda final				Valor bruto da produção
	Avicultura	Agricultura	Suinocultura	Bovinocultura	Serviços	Subtotal	Consumo	Investimento	Vendas	Subtotal	

Fonte: Adaptada de Rossetti, 1992. p. 254.

Tabela 6 – Modelo genérico de uma matriz de insumo-produto do tipo Leontief

Destinação dos produtos / Origem dos Insumos	Demanda intermediária						Demanda final				Valor bruto da produção
	Setor 1	Setor 2	Setor 3	...	Setor n	Subtotal	Consumo	Investimento	Vendas	Subtotal	

Fonte: Adaptada de Rossetti, 1992. p. 255.

x_{31} define os produtos intermediários adquiridos pelo setor 1 originários do setor 3;
...
x_{n1} define os produtos intermediários adquiridos pelo setor 1 originários do setor n; genericamente: x_{ij} define os produtos intermediários adquiridos pelo setor j originários do setor i (sendo $1 \leq i, j \leq n$).

$\sum_{i=1}^{n} x_{il}$ define o total dos produtos intermediários adquiridos pelo setor 1 originários dele próprio e dos demais;

$\sum_{i=1}^{n} x_1 1 + M_1$ define o total dos produtos intermediários adquiridos pelo setor 1 originados dele próprio, dos demais setores e os adquiridos de setores fora da propriedade;

S_1 define o total dos salários, aluguéis, juros e lucros pagos pelo setor 1 no decurso do processamento de sua produção;

T_1 define o total dos impostos ou tributos recolhidos pelo setor 1;

D_1 define o total das depreciações do capital fixo do setor 1;

VA_1 define o total do valor agregado bruto do setor 1.

Com essas definições de álgebra matricial, pode-se estabelecer uma série de cálculos matemáticos que gerarão os indicadores relativos às inter-relações produtivas. Além disso, a definição da álgebra matricial permite alterações no modelo de cinco setores propostos, podendo ser incluídos ou agregados outros, dependendo das variáveis que surgirem no momento da análise contábil para extração dos valores financeiros. Todavia, esses passos serão desenvolvidos em trabalhos posteriores.

7 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O uso do conceito de *filière* e, sobretudo, o seu emprego como um instrumento de descrição técnico-econômica das atividades que a compõem permitem construir os caminhos através dos quais o processo produtivo da propriedade rural encontra-se inter-relacionado, tendo como ponto de partida produtos finais do processo produtivo e retroagindo nas inter-relações técnico-econômicas ligadas a esses produtos. Essas inter-relações, por sua vez, permitiram propor um modelo de MIP do tipo Leontief para a propriedade rural estudada, possibilitando todas as formas de uso que uma matriz desse tipo permite.

Quando analisada a possibilidade de construir uma MIP com base na função de recorte do sistema produtivo proporcionado pela análise de *filière*, percebe-se que o caminho proposto para esse tipo de análise é inverso ao processo normal descrito na literatura, no qual as *filières* são obtidas a partir de MIPs, ou seja, a construção do recorte do sistema produtivo, que representa a *filière*, foi obtida com a análise das relações técnico-econômicas das atividades da propriedade, captadas com base nos dados do relatório contábil e nas informações do proprietário.

Dessa forma, construiu-se a *filière,* ou as *filières,* da propriedade rural com base no conhecimento empírico das atividades nela realizadas e propôs-se uma MIP do tipo Leontief com base nesta análise. Contudo, a função de *filière* como um recorte produtivo não está totalmente desvinculada da construção final e definitiva da MIP proposta para a propriedade rural, pois, baseando-se no conhecimento empírico para definir as interconexões das atividades e setores e a utilização posterior dessa matriz, já composta por dados reais, poder-se-á testar as *filières* aqui apresentadas, melhorando-as, se necessário.

A aplicação prática do conteúdo aqui desenvolvido apresenta restrições. Entre os fatores limitantes ao uso em larga escala dessa ferramenta por propriedades rurais e, mesmo, por outras empresas estão, por exemplo, a indisponibilidade de um sistema contábil adequado à estruturação das contas, limite de conhecimento para explorar as possibilidades de uma MIP, limite em termos de recursos operacionais, como equipamentos computacionais.

Certamente, poder-se-ia aprofundar o conteúdo referente às utilidades práticas da MIP calculando alguns indicadores baseados em valores reais, porém esse assunto será explorado em trabalho futuro, quando se pretende apresentar a MIP com valores reais e alguns indicadores dela originados.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ARENA, Richard; RAINELLI, Michel; TORRE, André. Filières et découpages productifs. In: ARENA, Richard; BENZONI, Laurent; DE BANDT, Jacques et al. *Traité d'economie industrielle.* 2. ed. Paris: Econômica, 1991.

BATALHA, Mário Otávio. Uma metodologia de análise estratégica para as agroindústrias. In: 17º ENANPAD, Administração Rural. *Anais...* Bahia, Salvador, 27 a 29 set. 1993, v. 5, p. 178-188.

BATALHA, Mário Otávio; SILVA, Andréa Lago da. Gerenciamento de sistemas agroindustriais: definições e correntes metodológicas. In: BATALHA, Mário Otávio (Coord.). *Gestão agroindustrial*. 2. ed. São Paulo: Atlas, 2001. p. 23-62.

DE BANDT, Jacques. La filière comme mezo-système. In: ARENA, Richard et al. *Traité d'economie industrielle.* 2. ed. Paris: Econômica, 1991. p. 232-238.

ESCOLA SUPERIOR DE COMÉRCIO DE NANTES/FRANÇA. A análise de filière. In: COLÓQUIO DO CENTRO DE PESQUISAS E ESTUDOS APLICADOS. *Anais*... Nantes/França, 1985.

GARROUSTE, Pierre. Filière et technologie. In: ARENA, Richard et al. *Traité d'economie industrielle.* 2. ed. Paris: Econômica, 1991. p. 227-231.

LABONNE, Michel. *Sur le concept de filière en economie agro-alimentaire*. Montpellier: Institut National de la Recherche Agronomique. Apresentado na Reunião MSA – CEGET, 13-14 jun. 1985.

MORVAN, Yves. Filière de production. In: MORVAN, Yves. *Fondements d'economie industrielle.* 2. ed. Paris: Econômica, 1991. p. 243-275.

PEDROZO, Eugênio Ávila; HANSEN, Peter Bent. Clusters, filières, supply chain, redes flexíveis: uma análise comparativa. In: COLÓQUIO "AS RELAÇÕES ECONÔMICAS FRANCO-BRASILEIRAS"/ COLLOQUE "LÊS RELATIONS INSDUSTRIELLES FRANCO-BRÉSILIENNES". Grenoble, França, École Supériure dês Affaires/Université Pierre Mendès France Grenoble 2. *Anais*... 29 e 30 mar. 2001.

RAINELLI, Michel. Lês filières de production. In: ARENA, Richard et al. *Traité d'economie industrielle.* 2. ed. Paris: Econômica, 1991. p. 227-231.

YIN, Robert K. *Estudo de caso*: procedimento e métodos. 2. ed. Porto Alegre: Bookman, 2001.

ROSSETTI, José Paschoal. *Contabilidade social*. 7. ed. São Paulo: Atlas, 1992.

SILVA, José Graziano da. Complexos agroindustriais e outros complexos. São Paulo: *Reforma Agrária*, v. 21, p. 5-34, set.-dez. 1991.

ZYLBERSZTAJN, Décio. Conceitos gerais, evolução e apresentação do sistema agroindustrial. In: ZYLBERSZTAJN, Décio; NEVES, Marcos Fava (Org.). *Economia e gestão dos negócios agroalimentares*. São Paulo: Pioneira, 2000. p. 23-38.

_____. Governance structures and agribusiness coordination: A transaction cost economics based approach. In: GOLDBERG, Ray A. (Ed.). *Research in domestic and international agribusiness management*. London: Jai Press Inc., 1996. v. 12, p. 245-310.

SYNOPSIS

INPUT-OUTPUT MATRIX OF A RURAL PROPERTY DERIVED OF A FILIÈRE STUDY

Since that Wassily Leontief developed the Input-Output system, this tool comes being used thoroughly in the public sectors, mainly in the economic and planning areas, aiding in the decisions making. However, few studies show the use of Input-Output system in managerial activities, for example. Is it possible to construct a Input-Output Matrix for a company seeking use it in the same way that it is used in the public planning? The study's objective is to investigate the possibility of Input-Output Matrix's construction take back to an application in the private sector, more specifically in a farm leaving of the farm's filières study. In spite of the literature to indicate an inverse process, that is, a filière can be obtained leaving from a Input-Output Matrix, he filière here presented it is based on the technical-economic activities of the farm. The farm's Input-Output Matrix was proposed based on the interrelations of the activities detected in the filières' analysis. As result, a Input-Output Matrix's model applied to a studied farm is proposed. Although the presented values are not real, the possibility of application of this tool is verified in provide indicators to the farm management. The results of the application practice are approached in another study, posterior to this.

Key words: input-output, filière, rural management.

SINOPSIS

MATRIZ INSUMO-PRODUCTO (MIP) DE UNS PROPRIEDAD RURAL DERIVADA DE UN ESTUDIO DE FILIÈRE

Desde que W. L. desarrolló el sistema de Matriz Insumo/Producto, esta herramienta viene siendo ampliamente utilizada en los sectores públicos, principalmente en las áreas económicas y de planeamiento, contribuyendo para la toma de decisiones. Sin embargo, pocos estudios muestran el uso de la MIP en actividades empresariales, por ejemplo. ¿Es posible construir una MIP para una empresa tratando de utilizarla de la misma forma que es utilizada en el planeamiento público? El objetivo de este trabajo es investigar la posibilidad de construir una MIP que pueda ser aplicada en el sector privado, más específicamente en una propiedad rural, partiendo de estudios de las "filières" presentes en la propiedad. A pesar que la literatura indica un proceso inverso, o sea, una "filière" puede ser obtenida con base en una MIP, la "filière" aquí presentada está basada en las actividades técnico-económicas de la propiedad rural. La MIP de esa propiedad fue propuesta con base en las interrelaciones de las actividades detectadas en el análisis de "filière". Como resultado, se presenta un modelo de MIP a ser aplicado en la propiedad rural estudiada. Aunque los valores presentados no sean los reales, se verifica la posibilidad de aplicación de esa herramienta en la generación de indicadores para la gestión de la propiedad privada. Los resultados de la aplicación práctica son abordados en otro estudio, posterior a éste.

Palabras-clave: insumo-producto; filière; gestión rural.