



PAPERS DO NAEA

ISSN 15169111

PAPERS DO NAEA Nº 264

A ECONOMIA FLORESTAL NO ESTADO DO PARÁ ATRAVÉS DE UMA ANÁLISE INTERSETORIAL

**Gisalda Carvalho Filgueiras
Antônio Cordeiro de Santana
Cleo Conceição R. de Oliveira**

Belém, Março de 2010

O Núcleo de Altos Estudos Amazônicos (NAEA) é uma das unidades acadêmicas da Universidade Federal do Pará (UFPA). Fundado em 1973, com sede em Belém, Pará, Brasil, o NAEA tem como objetivos fundamentais o ensino em nível de pós-graduação, visando em particular a identificação, a descrição, a análise, a interpretação e o auxílio na solução dos problemas regionais amazônicos; a pesquisa em assuntos de natureza socioeconômica relacionados com a região; a intervenção na realidade amazônica, por meio de programas e projetos de extensão universitária; e a difusão de informação, por meio da elaboração, do processamento e da divulgação dos conhecimentos científicos e técnicos disponíveis sobre a região. O NAEA desenvolve trabalhos priorizando a interação entre o ensino, a pesquisa e a extensão.

Com uma proposta interdisciplinar, o NAEA realiza seus cursos de acordo com uma metodologia que abrange a observação dos processos sociais, numa perspectiva voltada à sustentabilidade e ao desenvolvimento regional na Amazônia.

A proposta da interdisciplinaridade também permite que os pesquisadores prestem consultorias a órgãos do Estado e a entidades da sociedade civil, sobre temas de maior complexidade, mas que são amplamente discutidos no âmbito da academia.

Papers do NAEA - Papers do NAEA - Com o objetivo de divulgar de forma mais rápida o produto das pesquisas realizadas no Núcleo de Altos Estudos Amazônicos (NAEA) e também os estudos oriundos de parcerias institucionais nacionais e internacionais, os Papers do NAEA publicam textos de professores, alunos, pesquisadores associados ao Núcleo e convidados para submetê-los a uma discussão ampliada e que possibilite aos autores um contato maior com a comunidade acadêmica.



Universidade Federal do Pará

Reitor

Carlos Edilson de Almeida Maneschy

Vice-reitor

Horacio Schneider

Pró-reitor de Pesquisa e Pós-graduação

Emmanuel Zagury Tourinho

Núcleo de Altos Estudos Amazônicos

Diretor

Armin Mathis

Diretor Adjunto

Fábio Carlos da Silva

Coordenador de Comunicação e Difusão Científica

Silvio Lima Figueiredo

Conselho editorial do NAEA

Armin Mathis

Edna Maria Ramos de Castro

Fábio Carlos da Silva

Juarez Carlos Brito Pezzuti

Luis Eduardo Aragon

Marília Ferreira Emmi

Nirvia Ravena

Oriana Trindade de Almeida

Setor de Editoração

E-mail: editora_naea@ufpa.br

Papers do NAEA: Papers_naea@ufpa.br

Telefone: (91) 3201-8521

Paper 264

Revisão de Língua Portuguesa de responsabilidade do autor.

A ECONOMIA FLORESTAL NO ESTADO DO PARÁ ATRAVÉS DE UMA ANÁLISE INTERSETORIAL

Gisalda Carvalho Filgueiras¹, Antônio Cordeiro de Santana², Cleo Conceição Resque de Oliveira³

Resumo:

As atividades de base florestal na economia paraense têm tido importância crescente nas últimas quatro décadas do Século XX. Por isso, na pauta de produtos exportados, a madeira e seus derivados aparecem como o terceiro item mais importante em quantidade e valor da Balança Comercial. Portanto, o Pará se destacou com produtos extrativos da floresta, principalmente da madeira em tora (extrativa), cuja participação, em 2007, foi de 55,5% do total de 16.388.609 m³ produzidos no País. Frente a esse cenário, este estudo teve como objetivo analisar a importância socioeconômica das atividades florestal e de madeira e mobiliário no Estado do Pará, empregando para tal fim o modelo da Matriz de Contabilidade Social - MCS nos anos de 1999 e 2002. Os resultados revelaram que, para o ano de 1999, as atividades de base florestal foram consideradas atividades-chave, por apresentarem efeito de *linkages* para frente e/ou para trás superior a um. Em 2002, essas performances não foram mantidas por estas atividades, em função do ajuste da legislação ambiental em vigor, o que requer novos padrões de produção sustentáveis, atendendo às exigências de mercados tanto nacional como internacional.

Palavras-chave: Atividade florestal. Matriz de contabilidade social. Desenvolvimento sustentável.

¹ Eng^a Agr^a, Doutora em Ciências Agrárias-Área de Concentração em Economia Florestal pela UFRA. E-mail: gisaldaf@yahoo.com.br

² Eng^o Agr^o, Doutor e Professor Associado da UFRA. E-mail: santana@nautilus.com.br

³ Economista, Mestre e Professor - Coordenador da FECECON da UFPA. E-mail: ccro@ufpa.br

1 INTRODUÇÃO

A discussão sobre o desenvolvimento sustentável tem exigido do governo e da sociedade organizada um melhor planejamento na utilização dos recursos naturais. Os estados da Região Norte (Pará, Rondônia e Tocantins) e Centro-Oeste (Mato Grosso) são os mais desenvolvidos em termos de exploração agrícola, assim como o índice de desflorestamento mais elevado da Amazônia Legal.

No Pará, a exploração dos recursos florestais tem sido crescente, sendo este o maior produtor de madeiras em tora no país. Outros produtos oriundos da floresta são destaques como o carvão vegetal, intensamente demandado, cuja exploração destina-se às siderúrgicas instaladas no Pará e Maranhão para a produção de ferro gusa, daí sua exploração ter aumentado muito nos últimos 40 anos do Século XX.

Outros produtos florestais não-madeireiros, como a castanha-do-brasil, palmito, essências, óleos e resinas florestais (pau-rosa, copaíba e andiroba), são exemplos claros de esgotamentos de espécies. Certas providências foram tomadas em nível de legislação para diminuir a intensidade da exploração de algumas espécies florestais, como mogno, castanheira, etc.

Por esses relatos, percebe-se a que a atividade econômica na área florestal pode contribuir para o desenvolvimento regional, embora tenha que explorar esses recursos de forma racional. Alias, Nascimento (1989, p.38) registra que a atividade florestal de um país pode contribuir substancialmente para o bem-estar dos membros da sociedade, contudo, destaca que em muitos casos podem-se identificar problemas e oportunidades setoriais desde que não recebam um tratamento adequado. Aquele autor definiu o setor florestal como “aquele setor que a sociedade se relaciona ao uso dos recursos naturais renováveis, especialmente ao uso da fauna (exceto peixe) e dos recursos da flora, em particular, das florestas naturais ou plantadas”.

A partir deste conceito, percebe-se como a economia de uma determinada localidade pode-se expandir, trazendo benefícios para a sua população local, através da exploração dos recursos da floresta. Por isso, a participação das atividades florestal e de madeira e mobiliário na economia paraense tem sido crescente. Tanto que, da pauta de produtos exportados, a madeira e seus derivados apareceram como o 3º item mais importante em quantidade e valor. Em 2008, dos produtos da balança do agronegócio, este Estado exportou US\$ 1,54 bilhão, dos quais US\$ 879,48 milhões eram produtos da floresta, o que corresponde 72,42% do valor exportado corresponde ao produto madeira. De outro modo, entre os dez maiores municípios produtores de madeira em tora no Brasil, em 2005, sete localizavam-se no Pará (Tailândia, Portel, Paragominas, Baião, Almeirim, Ulianópolis e Dom Eliseu), com uma produção de 5.254.768 de m³ em 2005 (INSTITUO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA - IBGE, 2006). Com relação ao carvão vegetal extraído na mata nativa, Marabá, em 2005, ocupou o 10ª posição entre os dez maiores municípios produtores, com 47.369 t.

Em 2007, com mais da metade da madeira coletada no país, o maior produtor de madeira do segmento extrativista foi o estado do Pará (55,5%), enquanto os municípios que mais produziram madeira proveniente de florestas nativas são paraenses: Tailândia com 1.500.000 m³ ou 9,2% da produção nacional; Portel (990.000 m³); Paragominas (652.715 m³); Almeirim (617.948 m³); e Baião (611.576 m³). Tailândia (9,2% da produção nacional) e Portel (6,1%), IBGE (2009).

Quanto aos produtos não-madeireiros, o Pará se destaca com o açaí fruto (16,4%), embora, ressalta-se, já engloba produções de plantações racionais. Os dez municípios de maior produção foram: Limoeiro do Ajuru, Ponta de Pedras, Igarapé-Miri, Oeiras do Pará, Muaná, Mocajuba, São Sebastião da Boa Vista, Barcarena, Cachoeira do Ariri e Afuá. A produção brasileira em 2005 foi de 104.874 t de açaí fruto (IBGE, 2006). Por fim, é preciso lembrar um dos principais resultados da Conferência Rio-92 sobre a declaração das Florestas, foi o registro do objetivo, do manejo e do uso sustentável das florestas, mostrando a importância dessas na manutenção dos processos ecológicos. O papel da silvicultura, dentre outros, seria – justamente – de poupar florestas nativas (mediante ganhos tecnológicos), inserir a participação popular no destino do uso desse recurso, além de fortalecer os organismos setoriais ligados a esta atividade (KITAMURA, 1994; p.23).

Adicionalmente, a economia do Pará foi estimulada a partir dos anos de 1970, com o apoio de políticas públicas e privadas, visando a ocupar os “vazios demográficos” regionais. Para tanto, destinaram-se recursos financeiros e humanos, tendo como resultado um maior incremento na economia estadual, mas, percebe-se a necessidade de dar continuidade às ações governamentais e privadas para promover a alavancagem do Pará dentro de um modelo econômico sustentável, ou seja, imprimir maior racionalidade na exploração dos recursos florestais, mesmo porque este Estado tem se destacado com vantagens comparativas para diversos produtos e/ou atividades, ainda que precise avançar na sua competitividade com relação ao uso de tecnologias que promovam menor impacto ambiental e com isso, ganhar novos mercados.

Frente a esse panorama, empregou-se a Matriz de Contabilidade Social (MCS), para analisar em nível setorial o desempenho dessas atividades quanto a sua importância e contribuição na economia paraense nos últimos anos do século passado.

Com o emprego da MCS, foi possível visualizar o inter-relacionamento setorial entre as atividades estudadas, determinou-se os multiplicadores de produto, emprego, renda, assim como se tais atividades estavam operando como atividades-chave na economia paraense. Neste sentido, o objetivo geral deste trabalho foi fazer uma análise intersetorial das atividades florestal e de madeira e mobiliário no Estado do Pará, tendo como propósito averiguar os seus impactos na economia paraense, nos anos de 1999 e 2002.

2 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

O Estado do Pará possui grande potencial florestal, o que justifica a análise de sua importância na economia paraense. A MCS permite determinar esta relevância em nível de ligações da atividade com base florestal com as demais, a geração de emprego, de renda e sua participação na formação bruta do capital e contribuição na exportação.

O modelo da MCS foi usado pioneiramente no Brasil por Santana (1994) para analisar o Complexo Agroindustrial Brasileiro (CAI). Nele o autor constatou que o CAI não era isolado e/ou somente com efeitos para trás (demandante de insumos), mas também de efeitos para frente, formando uma rede completa de *linkages* com os demais setores a jusante, beneficiadores de matéria-prima até a distribuição para chegar ao consumidor final. Sendo assim, o objeto de estudo do CAI foi de analisar diversos cenários econômicos brasileiros, nos quais ele está inserido, determinando seus impactos nas exportações brasileiras, nos setores-chave e nos multiplicadores de emprego e renda. Este estudo teve

destaque considerável em razão de que até então o CAI era visto pelos formadores de políticas públicas como pouco capaz de promover o desenvolvimento sustentável e o estudo mostrou toda a sua importância, tanto que o agronegócio brasileiro já responde com 40% na formação do Produto Interno Bruto (PIB) nacional.

Valverde (2000) analisou a participação de vários setores brasileiros com ênfase para o florestal, nos indicadores econômicos, PIB, emprego, impostos, salários e balança comercial. O resultado apontou que o setor florestal, em termos de *performance*, foi superior a outros setores: como exemplo o automobilístico; de equipamentos eletro-eletrônicos; de máquinas equipamentos e de produtos químicos e de petróleo. O único setor que na média superou as vantagens apresentadas pelo setor florestal foi o da agroindústria (Alimentícios).

Usando a MCS do Paraná de 1998, Kureski (2003) verificou a importância da Floresta-Indústria nos impactos totais (direto, indireto, induzido) sobre a ocupação e a renda da economia do Paraná, em variação da demanda final. Conforme o autor (2003, p. 111-112),

“(...) os resultados demonstram os efeitos de uma injeção nas variáveis exógenas dos demais setores sobre a indústria da Madeira e Mobiliário e a de Papel e Papelão. Em ambas atividades o choque mais intenso ocorreu dentro do próprio setor. O multiplicador de emprego para a Indústria de Papel e Gráfica ficou na décima posição e o emprego indireto foi a variável que teve dinâmica com o incremento da demanda final, ou seja, gera 48,46 empregos para 1 milhão de reais investidos. Por fim, a indústria Madeira e Mobiliário ficou 11ª posição, e o efeito renda alavanca a geração de emprego”.

Em nível regional, a MCS foi empregada por Santana (1997) para avaliar as relações intersetoriais da agropecuária da Região Norte. As conclusões deste trabalho apontaram que as políticas governamentais, principalmente de incentivos fiscais (Fundo de Investimento da Amazônia - FINAM) nos anos de 1970 e o crédito rural (Fundo Constitucional de Financiamento do Norte - FNO) no fim dos anos de 1990 deveriam ser direcionados para promover a re-estruturação da economia rural da Amazônia, uma vez que os elos das cadeias produtivas das atividades agroindustriais apresentaram-se mais fracos em relação à pecuária e outros setores (minérios e madeiras), embora estes últimos não tenham conseguido dar um dinamismo no crescimento econômico por promoverem, até então, um desenvolvimento desequilibrado de enclave.

Santana (1998) realizou um trabalho sobre as relações intersetoriais nas economias da Região Norte, com destaque para o setor agrícola, fazendo um comparativo das MCS dos anos de 1980 e 1985. Neste trabalho de equilíbrio geral, aplicou-se o conceito de produção, valor adicionado e distribuição, articulados com a dinâmica do funcionamento do fluxo circular entre as economias da Região Norte, a qual mostrou-se aderente à dinâmica intersetorial e, por isso, factíveis de fortalecerem as cadeias produtivas, de modo a se obter um crescimento equilibrado.

Para averiguar o inter-relacionamento entre os setores da Região Norte e dos estados que a compõem, com o emprego da MCS, Santana (2002) analisou o impacto do FNO na estrutura produtiva dos setores econômicos estaduais. A base de dados utilizados foi de 1996. O estudo determinou os efeitos de *linkages* para trás e para frente das atividades produtivas da Região, estimou os

multiplicadores do produto emprego e renda, especialmente das atividades com benefícios do FNO, no ano de 1996 e comparou os resultados deste ano com os de 1985 (sem o crédito do FNO).

Um dos trabalhos mais recentes de Santana (2004), utilizando a MCS, foi para analisar a situação real da economia da Amazônia e com ela disponibilizar uma fonte de dados para que os agentes econômicos (sociedade, empresas e governos) a utilizassem como um instrumento para “pensar” e “desenvolver” a Região. Noutras palavras, significa planejar ações para os setores-chave, cujas ligações para frente e para trás são fortes e podem impulsionar a economia amazônica. Além disso, pretendeu-se com este estudo tornar o instrumento metodológico da MCS mais compreensível para os leitores de modo que os setores da Amazônia foram agrupados em apenas três (Agropecuária, Indústria e Serviços) para o exercício de 1985. Finalmente, comparou os resultados de 1985, com os multiplicadores de emprego, renda (salário e lucro) e produto do exercício de 1996.

Em 2005, através da Agência de Desenvolvimento da Amazônia - ADA (SANTANA et al., 2005b) foi efetivado um estudo sobre a economia amazônica e seus Estados e, para isso, foi construída tanto a MIP como a MCS. Os estados que compõem a Amazônia tiveram individualmente a construção de sua matriz, que dependendo do seu estado de arte de desenvolvimento econômico, agregaram-se os setores correspondentes para cada economia. O objetivo desse estudo foi à construção do Plano de Desenvolvimento Sustentável da Amazônia (PDSA), período de 2006 a 2008, tendo a ADA disponibilizado estudos completos sobre a MCS, construindo para a Amazônia, Região Norte e todos os estados uma MCS agregada em 23 setores, dos quais alguns estudos foram feitos em nível setorial, num total de nove, tendo como base analítica a MCS para setores de agricultura familiar e patronal, transportes aéreo e fluvial, minero-metalúrgico, energia e infra-estrutura, serviços, financeiro, incluindo o micro-crédito, turismo, pesca e industrial.

Como se observa, os estudos com modelos de equilíbrio geral, notadamente a MCS, mostram-se indispensável para planejar um território, entendido aqui como localidade para se promover o desenvolvimento endógeno regional.

Nesse sentido, este estudo pretende analisar e/ou dar ênfase às atividades de base florestal, para destacar o impacto dessas atividades na economia paraense em dois períodos distintos e, com o emprego da MCS foi possível “analisar” quais as atividades estão contribuindo, seja na confecção inicial da elaboração de produtos, enquanto fornecedores de insumos, seja na parte final, em que o produto chega ao consumidor, além das atividades meio, que envolvem serviços, transportes e comunicação, por exemplo.

3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

A MCS, na concepção dos estudiosos, fornece um conjunto completo e consistente de informações sobre todas as transações entre os setores e agentes de uma economia, por isso é um instrumento analítico oriundo da Matriz de Insumo Produto (MIP) de Leontief (1988), porém, mais completa, uma vez que pode ser estendido para incluir a distribuição de renda e a estrutura de consumo de maneira a captar as interações entre a distribuição de renda nas instituições e a estrutura produtiva, através das ligações de consumo, especificando de forma completa o fluxo circular de uma economia (SANTANA, 1994; 1997). Dadas essas características desse modelo, neste trabalho, optou-

se em empregá-la, de forma a se obter as análises completas das inter-relações das atividades de base florestal neste estudo.

3.1 BASE DE DADOS

A área de estudo foi o Estado do Pará, devido à representatividade da atividade da floresta tropical na economia estadual, como maior produtor de madeira em tora do país. Adicionalmente, a construção da MCS do Pará se deu a partir da MIP de 1999 e 2002 elaboradas por Guilhoto e Sesso Filho (2005) para o Banco da Amazônia, sendo disponibilizada em CD-Rom desde 2004. Ressalta-se que a MCS do Pará foi agregada em 12 e 11 atividades em função do inter-relacionamento com o setor de base florestal e da vinculação das atividades da MIP por código.

3.2 METODOLOGIA DA MCS

Antes da descrição do modelo matemático da MCS, é importante destacar que ele opera dentro de algumas hipóteses restritivas, contudo, necessárias ao seu funcionamento. As hipóteses são descritas conforme Santana (1994; 2004):

- a) coeficientes fixos: é uma das hipóteses mais restritivas, porque assume o uso tecnológico com retorno constante, ou seja, ausência de economias ou deseconomias externas, o que não permite substituição entre os fatores, ainda que os preços relativos sinalizem, ou, quando há disponibilidade de fatores. Essa restrição permite o uso da MCS em um curto prazo, dada à rigidez da mudança de tecnologia, ou seja, é necessário um tempo para que ocorra. A longo prazo, devido à dinâmica do tempo, ocorre mudanças, por isso há uma limitação no uso da matriz em horizontes de tempos mais longos;
- b) hipótese de agregação: nesse caso, assume-se que as indústrias que operam em um dado setor da economia fabricam um produto homogêneo, isto é, os coeficientes tecnológicos de um setor são representativos para todas as indústrias que operam na referida atividade, como se refletisse uma situação média. Nesse sentido, deve-se ter o cuidado na agregação dos setores, de modo a minimizar os erros, observando-se o perfil das empresas que são agregadas;
- c) outra hipótese operacional e de grande relevância para que a estrutura da MCS funcione de acordo com os pressupostos teóricos de estímulos exógenos e da conformação endógena para reagir a tais impulsos é a de que a economia opera com capacidade ociosa. Conforme Santana (1994; 2004), qualquer atividade pode atingir o nível de produção desejado, dado o estado da arte, contando que as demais atividades adaptem seus níveis de produção para satisfazer a demanda intermediária daquela atividade. Portanto, assume-se que a economia não opera em equilíbrio de pleno emprego dos recursos, o que é uma realidade para a economia da região amazônica;
- d) ainda dentro do escopo operacional da MCS, assume-se que o mercado processa seus ajustamentos, em curto prazo, mediante alterações nas quantidades produzidas e não por meio de alterações nos preços. Os desequilíbrios entre oferta e demanda, produzidos por choques exógenos, implicam que uma queda na demanda é revelada por uma acumulação involuntária de estoques e vice-versa, isto é, os choques de demanda influenciam o grau de utilização da capacidade instalada que permanece ociosa. Na Amazônia as empresas, conforme estudos, operam com um grau de ociosidade em torno de 50%, isso é fruto da ausência de competição perfeita (mercado com plena informação do mundo clássico) nas economias do mundo real;

e) hipótese de rigidez de preços, a qual tem base na separação de comportamento entre o custo marginal e a demanda agregada. Os custos marginais se movem diferentemente das receitas marginais, uma vez que os custos dependem mais da oferta local do que da demanda agregada. Na realidade das empresas dominantes da região amazônica, que são multiprodutos e necessitam de muitos insumos e matérias-primas, provenientes de muitos fornecedores, tornam-se difícil, sobretudo pelo fato de a maioria das empresas não possuir sistemas de informação por computador para controle estatístico de custos, identificar de pronto as alterações que se processam nos preços e em que proporção, principalmente em razão dos efeitos indiretos que se transmitem por meio da rede de conexões intersetoriais entre as atividades produtivas. Em situação do tipo, pequenas mudanças na demanda agregada não alteram os preços (SANTANA, 1994; 1997; 2004).

3.2.1 Procedimentos matemáticos para a determinação da MCS

a) a MCS pode ser especificada por um conjunto de equações expressas na forma matricial, envolvendo os aspectos gerais mostrados. O modelo é dado por:

$$\begin{aligned} X_a &= t_a X_a + t_c r + Y_a \\ X_v &= t_v X_a \\ X_i &= t_r X_v \\ E &= t_e X_e + t_i X_v \end{aligned} \quad , \text{ ou na forma matricial } \begin{bmatrix} I - t_a & -t_c & 0 \\ 0 & I & -t_v \\ -t_r & 0 & I \end{bmatrix} \bullet \begin{bmatrix} X_a \\ X_r \\ X_v \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} Y_a \\ 0 \\ 0 \end{bmatrix}$$

$$(I - A) \bullet X = Y$$

A solução do modelo segue a mesma tática adotada para os modelos de insumo-produto, cujo conhecimento se tornou generalizado, e a equação representativa do resultado final é dada por:

$$X = (I - A)^{-1} \cdot Y = M_g Y \quad (1)$$

A expressão acima representa a renda setorial endógena como resultado das injeções dos multiplicadores contábeis. Na seqüência, procede-se com os cálculos das matrizes de efeitos globais, transferência, cruzado e circular, através da partição da Matriz A, em outras duas matrizes (B e C). Após feitos todo esse processo, resulta em:

$$M_g = I + (M_{a3} - I) + (M_{a2} - I) \cdot M_{a1} + (M_{a3} - I) \cdot M_{a2} \cdot M_{a1} \quad (2)$$

em que:

I é a matriz de impulsos iniciais;

$(M_{a1} - I)$ é a matriz de efeito-transferência líquido de Stone (MET);

$(M_{a2} - I) \cdot M_{a1}$ é a matriz de efeito-cruzado líquido de Stone (MECZ);

$(M_{a3} - I) \cdot M_{a2} \cdot M_{a1}$ é a matriz de efeito-circular líquido de Stone (MEC).

Para melhor entendimento passa-se a definir os efeitos, conforme descrito por Santana (1994; 1997 e 2004b) e Valverde (2000; 2003):

A matriz de efeitos-transferência (MET) de Stone mede os efeitos de transferência de insumo-produto entre as atividades produtivas. Na realidade, esta é a matriz de impactos líquidos globais relativos às relações intersetoriais, ou matriz de impactos de *Leontief*.

A matriz de efeitos-cruzado (MECZ) de Stone ou *open-loop*, capta a magnitude dos impactos que resultam das interações que ocorrem dentro e entre os três blocos de contas das atividades endógenas da MCS, ou seja, capta os efeitos cruzados entre atividades produtivas e valor adicionado, entre valor adicionado e instituições ou entre instituições e atividades produtivas. Reflete os efeitos de mudanças exógenas na distribuição da renda institucional sobre o produto e o emprego, sem considerar os efeitos de alterações no emprego e no produto sobre a distribuição de renda.

A matriz de efeitos-circulares (MEC) de Stone ou *closed-loop*, garante que o fluxo circular se complete entre os blocos de atividades endógenas, ou seja, assegura que os efeitos resultantes de estímulos exógenos nas atividades produtivas, suas reações se transmitem para valor adicionado, deste para instituição e daí retorna para as atividades produtivas. A renda excedente àquela aplicada na compra de insumos da própria atividade é gasta através de canais outros que resultam, via efeito circular, numa demanda extra sobre produtos da agropecuária, indústria e serviços.

A matriz de efeitos-transferência (MET) de Stone mede os efeitos de transferência de insumo-produto entre as atividades produtivas. Na realidade, esta é a matriz de impactos líquidos globais relativos às relações intersetoriais, ou matriz de impactos de *Leontief*.

A matriz de efeitos-cruzado (MECZ) de Stone ou *open-loop*, capta a magnitude dos impactos que resultam das interações que ocorrem dentro e entre os três blocos de contas das atividades endógenas da MCS, ou seja, capta os efeitos cruzados entre atividades produtivas e valor adicionado, entre valor adicionado e instituições ou entre instituições e atividades produtivas. Reflete os efeitos de mudanças exógenas na distribuição da renda institucional sobre o produto e o emprego, sem considerar os efeitos de alterações no emprego e no produto sobre a distribuição de renda.

A matriz de efeitos-circulares (MEC) de Stone ou *closed-loop*, garante que o fluxo circular se complete entre os blocos de atividades endógenas, ou seja, assegura que os efeitos resultantes de estímulos exógenos nas atividades produtivas, suas reações se transmitem para valor adicionado, deste para instituição e daí retorna para as atividades produtivas. A renda excedente àquela aplicada na compra de insumos da própria atividade é gasta através de canais outros que resultam, via efeito circular, numa demanda extra sobre produtos da agropecuária, indústria e serviços.

3.2.2 Determinação dos multiplicadores de produto, emprego e renda

Os multiplicadores servem para mostrar a real capacidade das atividades de uma determinada economia, no caso estadual, em gerar produto, emprego e renda. Tais multiplicadores captam a geração de produto, emprego e renda, de forma direta e indireta quando demandados por uma unidade monetária exógena (demanda final). Tratam-se na verdade, de multiplicadores *keynesianos* calculados a partir da Matriz de Efeitos Globais (M_g) e seus respectivos vetores de linha e coluna das variáveis consideradas (produto, emprego, renda). Para a determinação desses multiplicadores segue a metodologia de Santana (1994; 1997; 2004).

✓ Efeito multiplicador de produto (E_p): é obtido da soma dos coeficientes de impactos diretos e indiretos dos vetores-coluna da matriz de efeitos globais (M_g).

✓ Efeito multiplicador de emprego (E_e): é obtido pela divisão dos valores do vetor-linha de emprego dos coeficientes diretos e indiretos de emprego - E_j (multiplicação do vetor de coeficientes diretos de emprego pela matriz de efeitos globais, M_g) pelos respectivos valores do vetor-linha dos

coeficientes diretos de emprego - e_j (número de empregos de cada atividade dividido pelo respectivo valor bruto da produção). Ou seja:

$$E_e = E_j / e_j.$$

✓ Efeito multiplicador de renda (E_r), que envolve o salário e o lucro: é obtido da divisão entre os valores do vetor-linha de renda da matriz de efeitos globais (M_g), ou de efeitos diretos e indiretos (R_j), pelos respectivos valores de renda da matriz de coeficientes tecnológicos (r_j). Ou seja:

$$E_r = R_j / r_j.$$

3.2.3 Determinação dos efeitos para trás e para frente

O coeficiente de *linkage* para trás foi desenvolvido primeiramente por Rasmussem (1957) e o da frente por Jones (1976) e trouxeram grandes contribuições no entendimento dos setores que atuam com poder de indução para a economia geral.

Segundo Santana et al. (2005b), o resultado das conexões comerciais que se estabelecem entre as atividades é expresso por meio de encadeamentos retrospectivos ou efeitos para trás ou *linkages* econômicos para trás (*backward linkage*) no que diz respeito às relações a montante, que compreendem os fornecedores de matérias-primas e também, os efeitos prospectivos ou efeito de encadeamento para frente (*forward linkage*), como resultado das relações à jusante com clientes que efetivam as compras dos produtos setoriais.

Adicionalmente, a matriz inversa de contabilidade social (M_g) é a referência para a mensuração dos encadeamentos ou *linkages* setoriais. Conforme expõe Santana (2004, p. 286), a opção na utilização dessa alternativa deve-se ao fato de que a MCS incorpora as relações econômicas com o consumo final, a renda de fatores e sua distribuição entre as instituições, de modo que os encadeamentos se apresentam de forma mais robustos quando comparados com a MIP de *Leontief*, em razão de captar os efeitos diretos e indiretos das variações exógenas de todas as atividades econômicas.

A determinação dos efeitos de *linkages* para trás são feitos a partir da M_g , de modo a captar os efeitos diretos e indiretos na demanda exógena final. Matematicamente, tem-se:

$$M = \{m_{ij}\} \quad (3)$$

Sendo que m_{ij} representa o i,j -ésimo elemento de M .

Assim, o índice de *linkage* para trás ($m_{.j}$) e total ($m_{..}$) são, respectivamente, dados por: $m_{.j} = \sum_{i=1}^n m_{ij}$

é a soma dos coeficientes da coluna j de M , que significam os efeitos diretos e indiretos do produto total de todas as atividades, decorrentes de uma mudança unitária na demanda final do j -ésimo setor da

coluna j ; $m_{..} = \sum_{i,j=1}^n m_{ij}$ é a soma total de todos os elementos de M , que mostram os efeitos diretos e

indiretos do produto total de todas as atividades, quando a demanda final D varia de uma unidade, mas não necessariamente de forma simultânea.

Para facilitar a interpretação econômica do *rank* de atividades-chave, o efeito de *linkage* médio para trás de cada atividade e/ou setor ($1/n \times m_{.j}$) pode ser normatizado pela média setorial global definida por ($1/n^2 \times m_{..}$), cujo resultado é o efeito de *linkage* para trás (E_t), conforme Rasmussem (1957).

Então, $E_t = n.m._j / m._.$ é um índice de poder de dispersão e pode assumir um valor maior ou menor do que 1. Quando $E_t > 1$, diz-se que a atividade j apresenta um forte *linkage* para trás com outras atividade e, diante de alguma mudança na demanda exógena, conduz a um incremento acima da média no produto total. Inversamente, um fraco *linkage* para trás, quando $E_t < 1$, produz um incremento abaixo da média no produto total, visto que o poder de indução sobre outras atividades é baixo (SANTANA, 1997; 2004).

O encadeamento ou efeito *linkage* para frente (E_f) é feito de outra forma, uma vez que não se pode empregar diretamente o método desenvolvido por Rasmussem. O efeito de indução, feito por este método, não deixa claro o poder de indução de cada atividade. Em razão disso, emprega o modelo de Jones (1976), que consiste na utilização de uma matriz de coeficientes de produtos \bar{A} , em lugar da matriz de coeficientes técnicos A . Neste caso os elementos de cada linha da matriz \bar{A} são tidos como proporção do produto total das vendas da atividade i e não das despesas da atividade j . O índice de *linkage* para frente é dado por:

$$\bar{m}_i = \sum_{j=1}^n \bar{m}_{ij} \quad (4)$$

Que, por sua vez, corresponde à soma dos coeficientes da linha i de Matriz \bar{A} a qual mostra os efeitos diretos e indiretos sobre o produto da j -ésima atividade da linha i , quando a demanda final D aumenta de uma unidade.

Para normalizar o índice para frente de cada setor ou atividade, multiplica-se por $(1/n \times \bar{m}_i.)$ e divide-se pela média setorial global definida por $(1/n^2 \times \bar{m}..)$, resultando no efeito de encadeamento ou *linkage* para frente (E_f), denominado índice de sensibilidade da dispersão ($E_f = n.\bar{m}_i / \bar{m}..$). Este índice capta a causalidade do processo por construir um impacto cumulativo que resulta das interações para frente. Dessa forma, o produto cresce primeiro na atividade i para expandir o valor adicionado de uma unidade desta atividade, esse resultado é então distribuído para utilização em outras atividades e, por esse caminho, contribui com o aumento do produto de todas as atividades inter-relacionadas direta e/ou indiretamente, essa é a essência dos encadeamentos para frente (SANTANA, 1994; 1997; 2004)

As atividades que apresentam altos efeitos de encadeamento para frente e/ou para trás (E_t e, ou, $E_f > 1$) podem significar a indução de efeitos positivos sobre o produto total da economia, por meio das economias externas que geram do lado da demanda e/ou do lado da oferta. Isso significa que essas atividades apresentam campo de influência suficientemente grande para movimentar a economia em resposta aos impulsos de demanda.

4 RESULTADOS E DISCUSSÕES

4.1 RESULTADOS DA MATRIZ A OU MATRIZ DE PROPENSÃO MÉDIA A GASTAR

Feitos os procedimentos metodológicos anteriormente descritos, prosseguem-se com a análise da MCS do Pará, a partir da Matriz A ou Matriz de Propensão Média a Gastar, correspondente às suas contas endógenas. Considerando o tamanho das referidas Matrizes, agregadas em 12 e 11 atividades, optou-se em analisar levando em conta só as atividades de interesse neste estudo, qual seja: florestal e madeira e mobiliário.

A Matriz A indica quanto às atividades de base florestal gastaram no Estado do Pará e em outros estados e/ou regiões com insumos e serviços, quanto efetivou em recolhimento com impostos e quanto remunerou os fatores de produção (salário e lucro). Os coeficientes de emprego indicam a quantidade de mão-de-obra ocupada para a produção equivalente a mil unidades monetárias.

Considerando atividade de madeira e mobiliário, no ano de 1999, ela gastou uma parcela do seu VBP na aquisição de insumos e serviços junto à atividade agrícola (0,03%), florestal (6,46%), comércio (3,05%) e transporte (1,60%). O maior gasto com insumos e serviços foi com insumos dela própria, 20,90%. Recolheu, 3,53% de impostos e remunerou, em termos de salários e lucros, 61,59%, sendo 40,39% correspondente a lucros.

Comparativamente, para o ano de 2002, esta mesma atividade gastou uma parcela do VBP na aquisição de insumos e serviços junto a si própria (6,21%), na atividade florestal (7,56%), no comércio, transporte e comunicação (6,19%). Naquele ano, recolheu de impostos 6,79% e importou insumos 12,02%, respectivamente. Quanto aos salários e lucro foram de 56,75%, logo, inferior ao de 1999.

Para a atividade florestal, no ano de 1999, ela gastou uma parcela do seu VBP na aquisição de insumos e serviços junto à atividade indústria (0,05%), agroindústria animal (0,01%), energia (0,09%), comércio (1,02%) e transportes (1,52%), sendo com esta última o seu maior gasto com insumos e serviços. Recolheu 0,37% de impostos e remunerou, em termos de salários e lucros, 94,02%, sendo 88,13% correspondente a lucros. Em termos comparativos para o ano de 2002, ela gastou uma parcela de VBP na aquisição de insumos e serviços junto a si própria (0,09%), na atividade agricultura (1,49%), no comércio, transporte e comunicação (5,15%) e recolheu de imposto 2,05% e importou um percentual de 18,57%, respectivamente. Quanto aos salários e lucro foram inferiores a 1999, ou seja, 70,03%.

4.2 RESULTADOS DA MATRIZ DE IMPACTOS GLOBAIS (M_g)

Os resultados da Matriz de Efeitos Diretos e Indiretos ou de Impactos Globais para os anos de 1999 e 2002 encontram-se na Tabela 1 que, por sua vez, são Matrizes totalmente condicionadas pela demanda, em razão de que nenhuma restrição de oferta é imposta ao modelo (SANTANA, 1997). Desse modo, os valores contidos em cada célula dessas Matrizes revelam a magnitude de cada atividade econômica em responder aos efeitos unitários exógenos.

A Tabela 1, mostra de forma resumida os multiplicadores globais extraídos da diagonal principal da Matriz de Impacto Globais. Visualizam-se os impactos de demandas exógenas a cada uma das atividades econômicas no Pará em 1999 e 2002. Observa-se melhor as relações de demanda que se encontram à montante (nas colunas) e da oferta, à jusante (lido nas linhas) das atividades florestal e madeira e mobiliário.

Tabela 1 - Multiplicadores Globais de cada atividade, extraídas da diagonal das M_g da MCS do Estado do Pará e as relações a montante (colunas) e a jusante (linhas) das atividades florestal e madeira e mobiliário: 1999 e 2002.

Atividades	Multiplicador Global (M_g) ¹	Florestal		Madeira e Mobiliário	
		Coluna	Linhas	Colunas	Linhas
		Montante	Jusante	Montante	Jusante

	1999	2002	1999	2002	1999	2002	1999	2002	1999	2002
Agricultura	1,3899	1,1214	0,4851	0,0678	0,1165	0,0018	0,5072	0,0534	0,0097	0,0091
Pecuária	1,5405	1,1042	0,4501	0,0577	0,1469	0,0026	0,4707	0,0596	0,0121	0,0085
Florestal	1,1451	1,0025	1,1451	1,0025	1,1451	1,0025	0,2333	0,0822	0,0120	0,0092
Indústria	1,7395	1,4256	0,6451	0,3362	0,1396	0,0028	0,6420	0,2765	0,0169	0,0147
Madeira e mobiliário	1,2766	1,0742	0,0120	0,0092	0,2333	0,0822	1,2766	1,0742	1,2766	1,0742
Agro. Vegetal	1,2745	1,0991	0,0666	0,0311	0,1295	0,0029	0,0699	0,0325	0,0111	0,0060
Agro. Animal	1,3093	1,1449	0,2273	0,0699	0,1372	0,0019	0,2376	0,0725	0,0114	0,0070
Energia	1,6916	1,5339	0,1233	0,0675	0,1368	0,0020	0,1331	0,0876	0,0111	0,0081
Comércio	1,2567	-	0,2401	-	0,1557	-	0,2773	-	0,0127	-
Transporte	1,3026	-	0,1454	-	0,1466	-	0,1586	-	0,0120	-
Comércio, transp. e comunicação	-	1,2520		0,2636		0,0012		0,2840		0,0057
Inst. Financeira	1,2431	1,5097	0,1415	0,0484	0,1651	0,0019	0,1443	0,0481	0,0130	0,0093
Serviços	3,0476	1,7981	1,7539	0,5884	0,1646	0,0022	1,8327	0,6141	0,0132	0,0088
Família	4,1018	1,9256	2,9866	1,1984	0,1981	0,0020	3,1238	1,2431	0,0150	0,0093
FBCF	1,3601	1,1891	1,0646	0,3506	0,0545	0,0024	0,9814	0,2697	0,0071	0,0152
Salário	2,5535	1,6122	1,2382	0,4764	0,1981	0,0020	1,5122	0,6878	0,0150	0,0093
Lucros	2,9085	1,5026	2,8131	1,0726	0,1438	0,0021	2,5930	0,8249	0,0120	0,0112
Média	1,8213	1,3530	0,8461	0,3760	0,2132	0,0742	0,8871	0,3807	0,0913	0,0804

Fonte: dados da pesquisa

Notas: ¹ Valores extraídos da linha diagonal das Tabelas das matrizes de impactos globais de 1999 e 2002.

FBCF - Formação bruta do capital fixo.

No ano de 1999, para o Estado do Pará a média dos multiplicadores (M_g) relativa a atividades econômicas dos valores adicionados (salário e lucro) e instituições (famílias e FBCF) foi de 1,8213. Somente a atividade de serviços apresentou o multiplicador global superior à média, ou seja, 3,05.

Para o ano de 2002, a média dos multiplicadores globais (M_g) das atividades econômicas, dos valores adicionados e instituições foi de 1,3530. Consideradas individualmente, apenas quatro registraram média igual ou superior: a atividade de serviços, instituições financeiras, energia e madeira e mobiliário.

Uma forma de interpretar os multiplicadores é analisando a magnitude dos impactos em resposta a mudanças unitárias nas demandas exógenas. Para compreender a interpretação desses resultados, toma-se como ilustração a atividade florestal. Em termos de valor, tem-se que para atender a um impulso de R\$ 1,00 na demanda exógena em 1999, por produtos da atividade florestal, esta deveria aumentar 0,1451 centavos o valor da produção. Outros incrementos importantes para atender a demanda junto àquela atividade tiveram que ser feitas na economia paraense (outras atividades), relativos a insumos intermediários, através das relações com os fornecedores (a montante). Como a indústria, que cresceu o seu VBP na magnitude de 0,6451 centavos, a agricultura em 0,4851 centavos,

a pecuária 0,4501 centavos e serviços R\$ 1,75. Portanto, esses números contidos na coluna de multiplicadores da atividade florestal (Tabela 1), refletem às expansões requeridas em cada atividade que se encontram à montante para atender plenamente a demanda unitária exógena feita junto à atividade florestal. Demais disso, o valor da massa salarial teria que ser aumentado em R\$ 1,24 e de lucro em R\$ 2,81. O valor incremental pago aos fatores de produção foi destinado da seguinte forma: 73,72% apropriados pelas famílias ou R\$ 2,99 e 26,28% para a FBCF ou R\$ 1,06.

Outra leitura desses multiplicadores da atividade florestal pode ser feita quando se analisa a sua capacidade de fornecer matérias-primas e serviços às outras atividades que estão situadas à jusante (lidos na linha da Tabela 1). Assim, em resposta aos estímulos unitários exógenos e simultâneos nas atividades em 1999, a florestal teria que incrementar a sua produção 0,1451 centavos, a agricultura 0,1165 centavos, a pecuária 0,1469 centavos, a indústria 0,1396 centavos, a madeira e mobiliário 0,2333 centavos, a agroindústria vegetal 0,1295 centavos, a agroindústria animal 0,1372 centavos, a energia 0,1368 centavos, a atividade comércio 0,1557 centavos, transporte 0,1466 centavos, instituições financeiras 0,1651 centavos e serviços 0,1646 centavos. Então, para atender aos 12 impulsos simultâneos da atividade florestal, esta deveria aumentar o valor da sua produção em R\$ 2,24.

Para 2002, analisando a atividade florestal, os multiplicadores desta coluna refletem o efeito de expansão das atividades à montante, fornecedores de insumos e serviços decorrentes do aumento unitário da demanda final exógena a esta atividade. Em termos de valor, tem-se que para atender a um impulso incremental de R\$ 1,00 na demanda exógena final por produtos da atividade florestal, esta deveria multiplicar o seu VBP em 1,0025 ou 0,0025 centavos líquidos, assim como as outras atividades deveriam crescer o seu VBP, sendo 0,3362 centavos a indústria, 0,2636 centavos o comércio, transporte e comunicações, 0,5884 centavos serviço, 0,0699 centavos a agroindústria animal, 0,0678 centavos a agricultura e 0,0092 centavos a madeira e mobiliário. Então, os números contidos na coluna de multiplicadores da atividade florestal (Tabela 1), refletem às expansões requeridas em cada atividade a montante para atender plenamente a demanda unitária exógena feita junto à atividade florestal. Quanto ao valor da massa salarial, esta deveria ser aumentada em 0,4764 centavos e o lucro em R\$ 1,07. Observa-se assim que estes valores pagos aos fatores de produção são apropriados pelas famílias em R\$ 1,20 e 0,3506 centavos pela FBCF, ou ainda, na proporção de 77,37% e 22,63%, respectivamente.

Este resultado apenas confirma que ao ocorrer uma variação positiva na demanda exógena em uma atividade, outras devem crescer para atender à demanda feita àquela atividade demandada, ou seja, o efeito indução para as demais é irradiado, mostrando o encadeamento econômico entre as empresas.

As análises desses multiplicadores relativos à atividade florestal de 2002, pela leitura na linha, mostram quanto cada atividade deveria apresentar em respostas às mudanças unitárias exógenas pela demanda externa de produtos de cada uma delas. Assim, para atender às demandas incrementais e unitárias simultaneamente de todas as atividades em 2002, a atividade florestal deveria aumentar o valor de sua produção nos seguintes valores: 1,0025, em seu próprio valor, 0,0018 centavos a agricultura, 0,0026 centavos a pecuária, 0,0028 centavos a indústrias, 0,0822 centavos a madeira e

mobiliário, 0,0029 centavos a agroindústria vegetal, 0,0019 centavos a agroindústria animal, 0,0020 centavos a energia, 0,0012 centavos o comércio, transporte e comunicação (agregado), 0,0019 centavos as instituições financeiras e 0,0022 centavos o serviço.

Para a atividade madeira e mobiliário a interpretação foi feita da mesma forma como feita para a florestal. Na coluna da atividade madeira e mobiliário, encontram-se os multiplicadores (Tabela 1), que por sua vez, refletem o efeito de expansão das atividades que estão à montante, fornecedores de insumos e serviços decorrentes do aumento unitário da demanda final exógena feita para a madeira e mobiliário. Em termos de valor, tem-se que para atender a um impulso de R\$ 1,00 na demanda exógena, em 1999, por produtos da atividade da madeira e mobiliário deveria aumentar 0,2766 centavos líquidos o valor da produção.

Outros incrementos importantes para atender à demanda da madeira e mobiliário tiveram que ser feitas na economia como um todo relativo a insumos intermediários, como por exemplo, da atividade de serviços deveria aumentar o seu VBP em R\$ 1,83, a indústria 0,6420 centavos, a agricultura 0,5072 centavos, a pecuária 0,4707 centavos, comércio 0,2773 centavos e a florestal 0,2333 centavos. Esses números contidos na coluna dos multiplicadores da atividade de madeira e mobiliário (Tabela 1) se referem às expansões requeridas em cada atividade à montante para atender plenamente a demanda unitária exógena efetivada para a madeira e mobiliário para o ano de 1999. Para este mesmo ano, o valor incremental pago aos fatores de produção foram apropriados pela família (empresas, governos e pessoas físicas) na proporção de 76,09% ou R\$ 3,12 e FBCF, com 23,91% ou 0,9814 centavos.

Quanto à massa salarial, para a mesma demanda unitária exógena feita para a atividade de madeira e mobiliário, esta deveria ser incrementada em R\$ 1,51 e o lucro em R\$ 2,59.

A atividade madeira e mobiliário revelou quanto cada atividade deveria apresentar, em seu VBP, em respostas às mudanças e/ou incrementos unitários na demanda exógena em todas as atividades produtivas. Portanto, em resposta aos estímulos unitários exógenos e simultâneos nas atividades (lido na linha da Tabela 1) de madeira e mobiliário, em 1999, esta teria que incrementar a sua produção nos respectivos valores: 0,2766 centavos para si própria, agricultura 0,0097 centavos, pecuária 0,0121 centavos, florestal 0,0120 centavos, indústria 0,0169 centavos, agroindústria vegetal 0,0111 centavos, agroindústria animal 0,0114 centavos, energia 0,0111 centavos, comércio 0,0127 centavos, transporte 0,0120 centavos, instituições financeiras 0,0130 centavos e serviços 0,0132 centavos, totalizando um aumento no seu valor de produção em R\$ 1,41 para atender aos 12 impulsos simultâneos da atividade demandada (madeira).

Este resultado mostra os elos existentes e suas inter-relações na economia em 1999, ou seja, confirma a tese que ao se incentivar uma atividade outras deverão ser afetadas, em maior ou menor escala, dependendo do grau de interdependência que existem entre as empresas.

Para o ano de 2002, tendo a atividade de madeira e mobiliário como base de estudo e para atender às demandas unitárias exógenas a esta atividade, os multiplicadores contidos na Tabela 1 refletem o efeito de expansão das atividades à montante, portanto, fornecedores de insumos e serviços decorrentes do aumento unitário da demanda final feita à madeira e mobiliário. Assim, para atender a uma demanda exógena de R\$ 1,00, por produtos da atividade de madeira e mobiliário, esta deveria

aumentar o seu VBP em 0,0742 centavos, serviços 0,6141 centavos, comércio, transporte e comunicação (agregados) 0,2840 centavos, a indústria 0,2765 centavos, energia 0,0876 centavos e a florestal 0,0822 centavos. Quanto à massa salarial, esta deveria ser incrementada em 0,6878 centavos e o lucro em 0,8249 centavos. Os valores relativos aos pagamentos de fatores foram apropriados pela família em R\$ 1,24 (um real e vinte e quatro centavos), que corresponde a uma proporção de 82,17% e pela FBCP em 0,2697 centavos ou 17,83%.

Os números contidos na coluna de multiplicadores da atividade de madeira e mobiliário (Tabela 1) refletem as expansões requeridas em cada atividade à montante para atender plenamente a demanda unitária exógena efetivada junto à referida atividade no ano de 2002.

A interpretação dos multiplicadores (Tabela 1) contidos na linha (horizontalmente) da atividade de madeira mobiliário indica a magnitude do valor da produção que cada atividade deveria apresentar como resposta às mudanças incrementais e unitárias exógena pelos produtos de cada uma dessas atividades econômicas, em 2002. Logo, para atender a R\$ 1,00 de demanda unitária exógena feita simultaneamente nas 11 atividades, a de madeira e mobiliária deveria aumentar o valor de sua produção em R\$ 1,07, assim como os respectivos valores: 0,0091 centavos a agricultura, 0,0085 centavos a pecuária, 0,0092 centavos a florestal, 0,0147 centavos a indústria, 0,0060 centavos a agroindústria vegetal, 0,0070 centavos a agroindústria animal, 0,0081 centavos a energia, 0,0057 centavos o comércio, transporte e comunicação, 0,0093 centavos a instituição financeira e 0,0088 centavos serviços. Ou seja, na totalidade, o valor da produção da madeira e mobiliário deveria ser incrementado em R\$ 1,14 para o atendimento simultâneo de todas as atividades em 2002.

Portanto, entende-se que os multiplicadores de impactos globais quantificam os efeitos diretos e indiretos das diversas atividades, dentro da ótica de equilíbrio geral, embora isto não implique relações de causalidade.

4.3 DECOMPOSIÇÃO DA MATRIZ DE IMPACTO GLOBAL (M_g)

A análise dos Multiplicadores Globais (M_g) e de sua decomposição difere da análise da Propensão Média a Gastar (Matriz A), uma vez que os M_g mostram a capacidade de que cada atividade tem para atender prontamente as mudanças unitárias exógenas (SANTANA et al., 2005). Para tornar a análise mais compreensível, decompõem-se as M_g relativas aos anos de 1999 e 2002 (Tabelas 2 e 3).

Por outro lado, Santana et al. (2005b) chama à atenção que a característica representada nas Tabelas 2 e 3 está no fato de os valores cruzados serem nulos, visto que as atividades estimuladas pertencem ao mesmo grupo matricial, bem como as atividades institucionais e valor adicionado apresentarem efeito-transferência nulos.

Para a atividade florestal (Caso I), no ano de 1999, a hipótese de expansão da demanda exógena da atividade florestal em R\$ 1,00 para ela própria, resulta em um multiplicador global de 1,1451 que se refere à injeção inicial de igual magnitude (uma unidade monetária), mais a expansão de 0,1415 centavos no VBP, decomposta na proporção de 0,0001 para o efeito transferência (0,07%) ou de insumo-produto e 0,1450 para o efeito circular da economia paraense (ou 99,93%). Este resultado mostra que o efeito-circular possui maior peso do que o efeito-transferência, pela qual se conclui que a renda que excede aquela gasta na aquisição de insumos é gasta utilizando os canais que resultam em

demanda extra sobre os produtos da atividade florestal, através do efeito-circular. Por seqüência, conforme Santana (2004, p. 285), “o efeito- circular fortalece as ligações de demanda, que por sua vez, catalisam o processo que resulta na disseminação do crescimento econômico por toda a economia paraense. Em outros termos, a renda que excede na conta intersetorial da atividade florestal é gasta em outros produtos e/ou serviços, refletindo positivamente na economia estadual”.

Tabela 2 - Decomposição da Matriz Global nos efeitos transferência, cruzado e circular de Stone da MCS do Estado do Pará: atividade florestal, 1999 e 2002.

Caso	Atividade Induzida	Atividade Afetada	Efeito Global	Efeito Transferência	Efeito Cruzado	Efeito Circular
I	Florestal-1999	Agricultura	0,4851	0,0001	0,0000	0,4851
		Pecuária	0,4501	0,0004	0,0000	0,4497
		Florestal	1,1451	0,0001	0,0000	0,1450
		Indústria	0,6451	0,0020	0,0000	0,6430
		Madeira e mobiliário	0,0120	0,0000	0,0000	0,0120
		Agro. vegetal	0,0666	0,0001	0,0000	0,0665
		Agro. animal	0,2273	0,0012	0,0000	0,2261
		Energia	0,1233	0,0023	0,0000	0,1210
		Comércio	0,2401	0,0113	0,0000	0,2287
		Transportes	0,1454	0,0185	0,0000	0,1269
		Inst. financeira	0,1415	0,0065	0,0000	0,1349
		Serviços	1,7539	0,0182	0,0000	1,7358
		Família	2,9866	0,0000	0,6384	2,3482
		FBCF	1,0646	0,0000	0,3402	0,7244
Salários	1,2382	0,0000	0,0797	1,1586		
Lucro	2,8131	0,0000	0,8990	1,9141		
Caso	Atividade Induzida	Atividade afetada	Efeito Global	Efeito Transferência	Efeito Cruzado	Efeito Circular
II	Florestal-2002	Agricultura	0,0678	0,0162	0,0000	0,0516
		Pecuária	0,0577	0,0003	0,0000	0,0574
		Florestal	1,0025	0,0009	0,0000	0,0016
		Indústria	0,3362	0,0051	0,0000	0,3311
		Madeira	0,0092	0,0008	0,0000	0,0084
		Agro. vegetal	0,0311	0,0006	0,0000	0,0305
		Agro. animal	0,0699	0,0001	0,0000	0,0698
		Energia	0,0675	0,0064	0,0000	0,0611
		Comércio, transporte e comunicação	0,2636	0,0588	0,0000	0,2048
		Inst. financeira	0,0484	0,0093	0,0000	0,0391
		Serviço	0,5884	0,0179	0,0000	0,5705
		Famílias	1,1984	0,0000	0,5349	0,6636
		FBCF	0,3506	0,0000	0,2264	0,1242

	Salário	0,4764	0,0000	0,0687	0,4077
	Lucro	1,0726	0,0000	0,6926	0,3800

Fonte: dados da pesquisa

Para melhor visualização desses impactos, tem-se que os efeitos globais resultantes de um choque exógeno de R\$ 1,00 na atividade florestal tiveram como efeito direto e indireto, como resultado das interações intersetoriais, os impactos líquidos de 0,1451 centavos na própria atividade, 0,4851 centavos na agricultura, 0,4501 centavos na pecuária, 0,6451 centavos na indústria, 0,0120 centavos na madeira e mobiliário, 0,0666 centavos na agroindústria vegetal, 0,2273 centavos na agroindústria animal, 0,1233 centavos na atividade de energia, 0,2401 centavos na atividade comércio, 0,1454 centavos na atividade transporte, 0,1415 centavos em instituições financeiras, R\$ 1,75 em serviços. Este resultado foi relacionado à demanda intermediária, que envolve as relações de compra e venda de insumos entre as atividades, portanto, representam o efeito-transferência da MCS. O efeito cruzado é zero porque os pólos tanto de início quanto fim de impulsos econômicos, como resultado da demanda exógena, fica restrito a uma mesma atividade. O efeito circular abrange toda a economia e representa a dinâmica comercial da economia estadual.

Na conta de instituições (Família e FBCF) o impacto da atividade foi de R\$ 2,99 e R\$ 1,06 respectivamente. Na conta de valor adicionado (salário e lucro) o impacto foi de R\$ 1,24 e R\$ 2,81, respectivamente, como resultado do incremento de R\$ 1,00 na atividade florestal.

Pelos resultados, observa-se que as atividades afetadas relacionadas à florestal e que apresentaram maiores impactos foram: serviços (1,7539), indústria (0,6451), agricultura (0,4851) e pecuária (0,4501). Tal resultado revela que estas atividades, parcialmente desenvolvidas, possuem relações intersetoriais fortes em termos econômicos entre elas que, por sua vez, são essenciais na economia do Estado do Pará.

A decomposição do multiplicador global da atividade florestal mostra a importância desta para o desenvolvimento da economia regional, principalmente no que diz respeito à decomposição do efeito-circular, que o próprio fluxo econômico que dissemina para as demais atividades (atividade florestal → demais atividades (mais afetadas) → valor adicionado (salário e lucro) → distribuição de renda → consumo e poupança → atividade produtiva).

Frente a esses resultados, conclui-se que a atividade florestal apresentou considerável capacidade de resposta às mudanças exógenas por ter apresentado um multiplicador acima de um. Embora, tenha sido o menor multiplicador global da economia paraense em 1999, esse resultado revelou que a atividade não se encontra totalmente desenvolvida (com todos os elos da cadeia produtiva em plena interligação e/ou transações), pois apesar da existência do estoque de madeira, inexistente uma indústria de base florestal operando com toda a capacidade para agregar valor em seus produtos. Somente o produto madeira vem tendo uma evolução na agregação de valor (beneficiamento), nesse sentido devem-se direcionar esforços no fortalecimento dessas atividades de base florestal.

No ano de 2002 (Caso II, Tabela 2), para a atividade florestal, a hipótese de expansão de demanda exógena dessa atividade induzida por ela própria, apresenta um multiplicador global de 1,0025 refere à injeção inicial de igual magnitude (uma unidade monetária), mais a expansão de

0,0025 centavos no VBP, decomposta por 0,0009 para o efeito transferência (36%) ou insumo-produto e 0,0016 para o efeito circular da economia paraense (ou 64,00%). Novamente, este resultado mostra que o efeito-circular tem maior peso do que o efeito-transferência, pela qual se conclui que a renda que excede àquela gasta na aquisição de insumos é gasta utilizando os canais que resultam em demanda extra sobre os produtos da atividade florestal, através do efeito-circular.

A visualização dos impactos da Mg, correspondente ao ano de 2002, em que os efeitos globais resultantes de um choque exógeno de R\$ 1,00 na atividade florestal teve como efeito direto e indireto como resultado das interações intersetoriais, os impactos líquidos de 0,0025 centavos em si própria, 0,0678 centavos na agricultura, 0,0577 centavos na pecuária, 0,3362 centavos na indústria, 0,0092 centavos em madeira e mobiliário, 0,0311 centavos na agroindústria vegetal, 0,0699 centavos na agroindústria animal, 0,0675 centavos na atividade de energia, 0,02636 centavos na atividade comércio, transporte e comunicação (agregados), 0,0484 centavos em instituições financeiras e 0,5884 centavos em serviços.

Este resultado está relacionado com a demanda intermediária, que envolve as relações de compra e venda de produtos entre as atividades, portanto, representam o efeito-transferência da MCS.

Na conta de instituições (família e FBCF) o impacto na atividade foi de R\$ 1,20 e 0,3506 centavos respectivamente. Na conta de valor adicionado (salário e lucro) o impacto foi de 0,4764 centavos e R\$ 1,07 como resultado do incremento de R\$ 1,00 na atividade florestal em 2002.

Pelos resultados, observa-se que as atividades afetadas relacionadas à florestal e que apresentaram maiores impactos foram: serviços (0,5884), indústria (0,3362), comércio, transporte e comunicação (0,2636), agroindústria animal (0,0699), agricultura (0,0678) e energia (0,0675), por ordem decrescente. Este resultado mostra que a atividade florestal não se encontra plenamente desenvolvida, embora possua relações intersetoriais fortes em termos econômicos com àquelas atividades, que por sua vez são essenciais na economia do Estado do Pará, logo, indicando que deve receber maior atenção quanto às políticas públicas setoriais.

Como no ano de 1999, em 2002 a decomposição do multiplicador global da atividade florestal mostra a importância desta para o desenvolvimento da economia regional, principalmente no que diz respeito à decomposição do efeito-circular, que é o próprio fluxo econômico que dissemina para todas as atividades [florestal → demais atividades (mais afetadas) → valor adicionado (salário e lucro) → distribuição de renda → consumo e poupança → atividades produtivas]. São esses encadeamentos que promovem os estímulos na economia como um todo, como resultados de estímulos exógenos da demanda feita junto a essas atividades.

Com os resultados da decomposição do M_g do ano de 2002 (Tabela 2), conclui-se que a atividade florestal em 2002 apresentou considerável capacidade de resposta às mudanças exógenas por ter apresentado um multiplicador acima de um. Embora, tenha sido o menor multiplicador global da economia paraense nesse mesmo ano logo, mantendo a performance de 1999, este resultado mostra que esta atividade permaneceu desorganizada, simplesmente pela ausência de empreendedores mais arrojados, que fizessem investimentos na atividade e se organizassem em termos de agregar valores aos produtos, embora, se reconheça, já existir um avanço nesse sentido graças às políticas públicas que começam a estimular a atividade a adotar tecnologias de manejo, ainda que exista a necessidade da

base florestal do Estado se estruturar nos moldes existentes no Sul e Sudeste do país, logo, imprescindível para manter a dinâmica econômica.

Para a atividade madeira e mobiliário (Caso III, Tabela 3), a hipótese de expansão de demanda exógena dessa atividade induzida para ela própria, apresenta um multiplicador global de 1,2766, que se refere à injeção inicial de igual magnitude (uma unidade monetária), mais a expansão de 0,2766 centavos do VBP, decomposta por 0,2644 ou (95,59%) para o efeito transferência ou insumo-produto e 0,0122 ou 4,41% para o efeito circular da economia paraense. Observa-se que o efeito-transferência é muito maior que o circular, portanto, seus efeitos são mais restritivos à economia estadual, com pouco fortalecimento com as relações de demanda.

Em termos de impactos econômicos, os efeitos globais resultantes de um choque exógeno de R\$ 1,00 na atividade de madeira e mobiliário, em 1999, teve como efeito direto e indireto e resultado das interações intersetoriais, os impactos líquidos de 0,2766 centavos na própria atividade, 0,5072 centavos na agricultura, 0,4707 centavos na pecuária, 0,2333 centavos na florestal, 0,6420 centavos na indústria, 0,0699 centavos na agroindústria vegetal, 0,2376 centavos na agroindústria animal, 0,1331 centavos na atividade de energia, 0,2773 centavos na atividade comércio, 0,1586 centavos na atividade transporte, 0,1443 centavos em instituições financeiras, R\$ 1,83 em serviços. Estes resultados estão relacionados à demanda intermediária, que envolve as relações de compra e venda de produtos entre as atividades, portanto, representam o efeito-transferência da MCS.

Na conta de instituições (família e FBCF) o impacto na atividade foi de R\$ 3,12 e 0,9814 centavos, respectivamente. Na conta de valor adicionado (salário e lucro), o impacto foi de R\$ 1,51 e R\$ 2,59, respectivamente, como resultado do incremento de um R\$ 1,00 na atividade de madeira e mobiliário.

Como se observa, as atividades mais afetadas relacionadas à de madeira e mobiliário e que apresentaram maiores impactos foram: serviços (1,8327), indústria (0,6420), agricultura e pecuária, com multiplicadores de 0,5072 e 0,4707, respectivamente. Estes dados confirmam as interligações muito fortes entre as atividades e são de essenciais no fortalecimento das duas atividades, objeto desse estudo, pois as outras atividades com maior impacto na florestal foram às mesmas da de madeira e mobiliário, confirmando que o direcionamento de políticas públicas para essas duas devem ser sincronizadas.

Para o comportamento dos multiplicadores das famílias, salário e lucro, os respectivos efeitos foram de 3,1238, 1,5122 e 2,5930. Isso demonstra a importância dessa atividade para o desenvolvimento da economia regional, uma vez que esses indicadores (salário e família) foram superiores ao do florestal, sendo que somente o lucro se registrou superior ao de madeira e mobiliário.

Pelos resultados, percebe-se que a atividade de madeira e mobiliário em 1999 (Tabela 3) apresentou maior capacidade de resposta às mudanças exógenas do que a florestal, uma vez que o seu multiplicador foi superior, portanto, de maior magnitude do que da atividade florestal, indicando maior organização quanto à exploração de suas atividades. Com a incorporação de novas tecnologias e recursos humanos (mão-de-obra), esta pode evoluir mais rapidamente e contribuir na geração de emprego e renda para a economia estadual, desde que estejam coadunados com a atividade florestal,

que é à base de fornecimento de sua matéria-prima. Por isso, deve se pensar em incentivar as duas atividades ao mesmo tempo, de modo a não provocar desequilíbrios entre elas.

Em 2002, com relação à atividade de madeira e mobiliário (Caso IV, Tabela 3) a hipótese de expansão de demanda exógena dessa atividade induzida por ela própria, apresenta um multiplicador global de 1,0742 refere-se à injeção inicial de igual magnitude (uma unidade monetária), mais a expansão de 0,0742 centavos do VBP, decomposta por 0,0664 ou (89,49%) para o efeito transferência ou insumo-produto e 0,0077 ou 10,38% para o efeito circular da economia paraense. Como se viu em 1999, em 2002 o efeito-transferência é muito maior que o circular, sendo assim, seus efeitos são mais restritivos à economia estadual com pouco fortalecimento com as relações de demanda.

Em relação aos impactos econômicos, verifica-se que os efeitos globais resultantes de um choque exógeno de R\$ 1,00 na atividade de madeira e mobiliário, teve como efeito direto e indireto, como resultado das interações intersetoriais, os impactos líquidos de 0,0742 centavos na própria atividade, 0,0534 centavos na agricultura, 0,0596 centavos na pecuária, 0,0822 centavos na florestal, 0,2765 centavos na indústria, 0,0325 centavos na agroindústria vegetal, 0,0725 centavos na agroindústria animal, 0,0876 centavos na atividade de energia, 0,2840 centavos na atividade comércio, transporte e comunicação (agregado), 0,0481 centavos em instituições financeiras e 0,6141 centavos em serviços. Logo, esses resultados estão relacionados à demanda intermediária que envolve as relações de compra e venda de produtos entre as atividades, portanto, representam o efeito-transferência da MCS.

Na conta de instituições (Família e FBCF) o impacto na atividade foi de R\$ 1,24 e 0,2697 centavos, respectivamente. Na conta de valor adicionado (salário e lucro) o impacto foi de 0,6878 e 0,8249 centavos, como resultado do incremento de R\$ 1,00 na atividade de madeira e mobiliário.

Tabela 3 - Decomposição da Matriz Global nos efeitos: transferência, cruzado e circular de Stone da MCS do Estado do Pará, atividade madeira e mobiliário, 1999 e 2002.

Caso	Atividade Induzida	Atividade Afetada	Efeito Global	Efeito Transferência	Efeito Cruzado	Efeito Circular
III	Madeira e mobiliário 1999	Agricultura	0,5072	0,0006	0,0000	0,5066
		Pecuária	0,4707	0,0005	0,0000	0,4702
		Floresta	0,2333	0,0818	0,0000	0,1514
		Indústria	0,6420	0,0239	0,0000	0,6180
		Madeira e mobiliário	1,2766	0,2644	0,0000	0,0122
		Agro. vegetal	0,0699	0,0008	0,0000	0,0691
		Agro. animal	0,2376	0,0014	0,0000	0,2361
		Energia	0,1331	0,0077	0,0000	0,1254
		Comércio	0,2773	0,0421	0,0000	0,2352
		Transportes	0,1586	0,0276	0,0000	0,1310
		Inst. financeira	0,1443	0,0040	0,0000	0,1403
		Serviços	1,8327	0,0223	0,0000	1,8104
		Família	3,1238	0,0000	0,6991	2,4247
		FBCF	0,9814	0,0000	0,2369	0,7444

		Salários	1,5122	0,0000	0,3100	1,2022
		Lucro	2,5930	0,0000	0,6260	1,9670
Caso	Atividade Induzida	Atividade Afetada	Efeito Global	Efeito Transferência	Efeito Cruzado	Efeito Circular
IV	Madeira e mobiliário - 2002	Agricultura	0,0534	0,0017	0,0000	0,0518
		Pecuária	0,0596	0,0001	0,0000	0,0595
		Florestal	0,0822	0,0807	0,0000	0,0015
		Indústria	0,2765	0,0117	0,0000	0,2647
		Madeira	1,0742	0,0664	0,0000	0,0077
		Agro. vegetal	0,0325	0,0009	0,0000	0,0315
		Agro. animal	0,0725	0,0001	0,0000	0,0724
		Energia	0,0876	0,0272	0,0000	0,0604
		Comércio, transporte e comunicação	0,2840	0,0795	0,0000	0,2045
		Inst. Financeira	0,0481	0,0090	0,0000	0,0390
		Serviço	0,6141	0,0259	0,0000	0,5882
		Famílias	1,2431	0,0000	0,5869	0,6561
		FBCF	0,2697	0,0000	0,1516	0,1180
		Salário	0,6878	0,0000	0,2747	0,4131
		Lucro	0,8249	0,0000	0,4639	0,3610

Fonte: dados da pesquisa

Percebe-se, assim, que as atividades mais afetadas que estão relacionados à de madeira e mobiliário e que apresentaram maiores impactos foram: serviços (0,6141), comércio, transporte e comunicação (0,2849), indústria (0,2765), energia (0,876) e florestal (0,822). Assim, os resultados confirmam as interligações fortes entre as atividades e são relevantes para o fortalecimento destas, quais sejam, florestal e madeira e mobiliário, uma vez que as atividades com maior impacto da florestal praticamente foram às mesmas de madeira e mobiliário, com destaque para energia, indústria, serviços e comércio, transporte e comunicação confirmando que o direcionamento de políticas públicas para essas atividades devem ser simultâneas, de modo a evitar desequilíbrios entre elas. Isto é necessário destacar uma vez que tantos os incentivos fiscais e créditos rurais abundantemente concedidos na Amazônia até os meados da década dos anos de 1990 não tinham a preocupação de financiar a interligação das atividades, principalmente as destinados às metalúrgicas, que tinham como base de matérias-primas o carvão vegetal.

Em 2002 os efeitos multiplicadores das famílias, salário e lucro foram de 1,2431, 0,6878 e 0,8249 respectivamente. Daí a relevância da atividade de madeira e mobiliário para o desenvolvimento da economia estadual, uma vez que o indicador de salário que envolve distribuição de renda foi superior a da atividade florestal (0,4764). O mesmo não foi observado para os demais indicadores

(família e lucro), confirmando que a economia paraense de 2002 perdeu dinamismo em comparação ao ano de 1999.

Mesmo com esses resultados, se considerarmos um ano atípico (eleitoral), constatou-se que a atividade de madeira e mobiliário em 2002 apresentou maior capacidade de resposta às mudanças exógenas do que a atividade florestal, uma vez que o seu multiplicador foi superior, isto é, mais robusto do que o florestal, revelando que detém maior organização quanto à exploração de suas atividades. Novamente, reitera-se da necessidade de investimentos quanto a novas tecnologias, melhor capacitação da mão-de-obra, de forma que esta atividade possa evoluir mais rapidamente e contribuir na geração de emprego e renda para a economia estadual, embora, não se possa desconsiderar que essa deve estar sendo estimulada em conjunto com a atividade florestal, pois representa a base de fornecimento de suas matérias-primas. Em razão disso, ao se pensar em incentivos públicos, estes devem ocorrer de formas simultâneas, senão ocorrem desequilíbrios setoriais, o que acaba prejudicando a economia estadual.

4.4 RESULTADOS DOS EFEITOS MULTIPLICADORES

Na Tabela 4 constam os resultados dos multiplicadores do produto calculados a partir das Matrizes de Impactos Globais (M_g), obtidos da soma dos coeficientes de impactos diretos e indiretos dos vetores-coluna da M_g . Os multiplicadores mostram a capacidade de cada atividade econômica do Pará em gerar produto, emprego, renda (salário e lucro), de forma direta e indireta, através do aumento unitário da demanda exógena. O multiplicador do produto para uma dada atividade econômica, mede a mudança no produto total de todas as atividades produtivas, como resultado da alteração de uma unidade monetária na demanda final da referida atividade (SANTANA, 1997; 2002).

Tabela 4 - Matrizes de Multiplicadores de produto, emprego, salário e lucro da MCS do Estado do Pará: 1999 e 2002.

Atividades	1999				2002			
	Produto	Emprego	Salário	Lucro	Produto	Emprego	Salário	Lucro
Agricultura	4,6012	2,8021	13,0624	3,5001	2,6117	2,2692	9,7837	1,7295
Pecuária	5,7024	12,1857	11,5449	4,1414	2,5501	1,8188	6,4909	1,8408
Florestal	5,4355	2,3931	21,0105	3,1921	2,5424	1,6276	11,0156	1,6326
Indústria	5,3850	11,3773	14,3860	4,4590	2,4996	4,4506	6,7005	2,1796
Mad. mobiliário	5,9832	2,6744	7,1340	6,4193	2,6847	2,2637	3,1179	2,3782
Agro. vegetal	5,4302	8,9472	21,2643	5,2137	2,4005	5,2724	4,0134	4,4161
Agro. animal	5,7842	35,4626	16,7356	7,2059	2,9087	25,0247	9,3730	9,0196
Energia	5,8008	75,0370	8,4040	8,0255	2,9879	47,9417	5,1346	2,7082
Comércio	6,0182	4,0996	5,0613	9,5772	-	-	-	-
Transportes	5,8209	3,4673	6,0604	8,2979	-	-	-	-
Comercio, transporte. e comunicação	-	-			2,7760	2,2735	2,8258	2,3052
Inst. financeira.	6,2226	29,0253	4,0962	14,4746	2,6779	9,3745	4,4556	2,8780
Serviços	6,1098	6,1410	4,0158	7,7015	2,6117	2,2692	2,0078	3,4518
Média	5,6912	16,1344	11,0646	6,8507	2,6779	9,3745	5,9017	3,1400

Fonte: dados da pesquisa

Modo geral, quanto às análises individuais das atividades de florestal e de madeira e mobiliário para o ano de 1999 seguem o mesmo raciocínio como feito para a economia global paraense para os dois anos. De tal modo que a atividade florestal precisaria aumentar o valor da produção em R\$ 5,44, o número de emprego em 2,39 pessoas, a massa de salário em R\$ 21,01 e o montante do lucro em R\$ 3,19 para atender ao incremento de R\$ 1,00 na demanda final por produtos da atividade florestal em 1999 (Tabela 4). Neste mesmo ano, a atividade de madeira e mobiliário deveria incrementar o seu valor de produção em R\$ 5,98, o número de emprego em 2,67 pessoas, a massa de salário em R\$ 7,13 e o lucro em R\$ 6,42 para atender ao incremento de R\$ 1,00 na demanda final por produtos da atividade madeira e mobiliário. Esses resultados medem, na verdade, a mudança em cada multiplicador (produto, emprego, salário e lucro), em resposta a mudanças de uma unidade monetária da demanda final de cada atividade estadual (Tabela 4).

Utilizando o mesmo raciocínio para o ano de 2002, para responder a demanda final exógena de R\$ 1,00 relativo aos produtos da floresta, essa atividade deveria incrementar o valor do produto em R\$ 2,54, o número de empregos em 1,63 pessoas, a massa de salário em R\$ 11,02 e o montante do lucro em R\$ 1,63, como resultado global das conexões entre as atividades direta e indiretamente que se estabelecem entre elas. Para a atividade de madeira e mobiliário responder à demanda final de R\$ 1,00 realizada junto aos seus produtos, o valor do produto deveria ser incrementado em R\$ 2,68, o número de emprego em 2,26 pessoas, a massa de salário R\$ 3,12 e o montante do lucro em R\$ 2,38 (Tabela 4).

4.5 IDENTIFICAÇÃO DAS ATIVIDADES-CHAVES

A identificação de atividades-chave de uma determinada região é feita pela matriz inversa da MCS, quando os seus coeficientes de *linkages* para frente e para trás são iguais ou superior a um. Entende-se assim que as atividades-chave são aquelas que podem impulsionar mais a economia regional porque possui maior capacidade de resposta à expansão das demandas unitárias exógenas. A Tabela 5 mostra as atividades-chave identificadas a partir da MCS do Pará, em 1999 e 2002.

Em 1999, a atividade de madeira e mobiliário foi considerada chave porque seus efeitos (para frente e para trás) são iguais a um. Nesse aspecto, a partir de maior fortalecimentos das atividades afins, elas devem evoluir para uma estrutura de base florestal requerida em toda a sua complexidade de elos que a envolvem a cadeia produtiva. Apesar de ter sido considerada chave em 1999, a atividade de madeira e mobiliário precisa evoluir mais em termos de integração intersetorial. Isto foi confirmado pelos efeitos para frente na economia de 2002, em que, tanto a montante quanto à jusante registraram os efeitos de encadeamentos mais baixos. Embora, se saiba, no geral, que a economia paraense perdeu seu dinamismo, principalmente para essas duas atividades, conforme os confrontos comparativos de toda a economia paraense com o ano de 1999.

No que diz respeito ao coeficiente de variação do efeito para trás, tanto a atividade florestal quanto a de madeira e mobiliário registraram o mesmo índice (0,16) em 1999, quase igual à média de todas as atividades (0,15), indicando que estas dependiam basicamente de muitas empresas fornecedoras de insumo, o que é bom economicamente, pois não ficaram dependentes de poucas que suprem suas necessidades de insumos e serviços, sem grandes opções de preço e da própria aquisição, qualidade e outros itens imprescindíveis na aquisição desses serviços. Em 2002, o coeficiente de

variação para trás das duas atividades (florestal e de madeira e mobiliário) foram maiores, inclusive, superior à média (0,27) indicando que a relação junto aos seus fornecedores piorou, uma vez que a compra junto a esses se tornou mais restritiva, sem grandes escolhas e os preços nessas situações, via de regra, são ditados pelo fornecedor.

Tabela 5 - Efeitos de encadeamentos produtivos para trás e para frente das atividades econômicas do Estado do Pará: 1999 e 2002.

Setores	1999		2002		1999		2002	
	Efeito p/trás	Coef. variação	Efeito p/trás	Coef. Variação	Efeito p/frente	Coef. variação	Efeito p/frente	Coef. variação
Agricultura	0,8085	0,1755	0,9753	0,2759	0,7003	0,3331	0,8224	0,3001
Pecuária	1,002	0,1484	0,9523	0,2850	0,9203	0,2719	0,7027	0,2825
Florestal	0,9551	0,1681	0,9494	0,3066	0,7237	0,3020	0,4511	0,3176
Indústria	0,9462	0,145	0,9334	0,2254	0,8596	0,2653	0,8092	0,2724
Madeiras e mobiliário	1,0513	0,1626	1,0025	0,2925	0,9533	0,2385	0,5481	0,2968
Agro. vegetal	0,9541	0,1756	0,8964	0,2984	0,9352	0,25	1,2588	0,2963
Agro. animal	1,0163	0,1624	1,0862	0,2723	1,2290	0,2808	0,9859	0,2940
Energia	1,0193	0,1465	1,1158	0,2083	1,5166	0,1937	1,3071	0,2165
Comércio	1,0575	0,143	-	-	1,0065	0,3009	-	-
Transportes	1,0228	0,1525	-	-	1,2661	0,2614	-	-
Comércio; transporte e comunicação	-	-	0,8271	0,2542	-	-	1,2914	0,3169
Inst. financeira	1,0934	0,1391	1,2250	0,2043	1,0580	0,2753	1,5018	0,2166
Serviços	1,0736	0,1055	1,0366	0,1831	0,8313	0,208	1,3215	0,2469
Média	1,0000	0,1520	1,0000	0,2551	1,0000	0,2651	1,0000	0,2779

Fonte: dados da pesquisa.

Praticamente a mesma situação ocorreu para o efeito para frente (em 1999), em que a atividade florestal registra o segundo maior coeficiente de variação, 0,30 mostrando que tinha fraco relacionamento com seus clientes (à jusante). A atividade de madeira e mobiliário registrou o coeficiente de variação do efeito para frente menor (0,24) do que a média (0,26), indicando ter maior rede de clientes. Em 2002, as duas atividades tiveram o coeficiente de variação superior à média (0,28), com coeficientes de 0,32 (florestal) e 0,30 (madeira e mobiliário), revelando um encurtamento ou concentração da rede de clientes.

Estes resultados revelaram, enfim, que as duas atividades estavam operando de forma isolada, o que indica a ausência de uma maior inter-relacionamento comercial entre os agentes e/ou empresas, ou frágil articulação em que a cooperação é um elemento essencial para promover o desenvolvimento mediante o fortalecimento das duas atividades estudadas, de modo a promover maior dinamismo na economia paraense.

5 CONCLUSÕES

Pelos resultados da MCS, constatou-se que as atividades florestal e de madeira e mobiliário, em 1999, tiveram maior gasto de seus VBP no mercado interno e importou insumos de outros estado, em maior quantidade, em 2002. Contudo, as relações intersetoriais das duas atividades com as demais são as mesmas, ou seja, a interdependência é maior para o comércio, transporte, serviços e instituições financeiras. De outro modo, as relações a montante para as duas atividades são mais fortes do que a jusante, para os dois anos. Implica dizer que falta desenvolver os elos das cadeias produtivas dessas atividades na agregação de valores, que diz respeito as interligações setoriais para frente. Quanto à decomposição da matriz de efeitos globais, o efeito-circular foi maior para a atividade florestal do que para a atividade madeira e mobiliário, cujo maior efeito foi o de transferência. Isto quer dizer, que a relação intersetorial, no caso desta ultima, fica restrita entre os setores, enquanto o da atividade florestal dissemina por todo o fluxo da economia, portanto, com maior impacto para desenvolver a região em termos locais e/ou endógeno.

O resultado dos multiplicadores de produto, emprego, salário e lucro. Tiveram maior resposta para o ano de 1999 do que do ano de 2002. Mas a atividade madeira e mobiliário obteve melhor resultado do que a atividade florestal, exceto para o multiplicador de salário.

Com relação as atividades-chaves, apenas se confirmou, para o ano de 1999, que as atividades florestal e de madeira e mobiliário foram classificadas como atividades-chave por apresentarem efeitos para frente e/ou para trás igual ou superior a um. Implica dizer que, as serem incentivadas, terão maior capacidade de impulsionar as demais, dando maior dinamismo a economia regional, principalmente com aquelas atividades que mostraram ter maior relação de trocas, como serviços, transporte e comércio, fortalecendo assim o fluxo circular da economia nos moldes *keynesianos* (produção-renda e consumo).

Em 2002, devido diversos fatores “restritivos”, nenhuma das duas atividades analisadas se classificaram naquela categoria. Tal fato decorreu da desestruturação que as mesmas vêm operando, ou seja, ainda não se configuram como atividades industriais madeireiras nos moldes que já existem no Sul e Sudeste do país.

Finalmente, com base nos resultados desta pesquisa, sugere-se que novos estudos com foco da análise espacial sejam realizados, para os anos de 2005 e 2006, mesmo porque eles fornecem dimensões para o desencadeamento de relações entre os atores locais, governo (governança), entidades de pesquisas, pequeno e médio produtores, enfim, a sociedade local que se desenvolve através de determinadas atividades, principalmente da floresta amazônica, e que possam interagir e promover maior dinamismo econômico de forma sustentável. Sem esta mudança nos paradigmas de produção sustentável, a economia paraense poderá ficar para trás das demais sociedades que já se organizam para ter melhor retorno das atividades exploratórias que produzam menor impacto ambiental.

REFERÊNCIAS

- FILGUEIRAS, G. C. **A economia florestal no Estado do Pará**: uma abordagem locacional e intersetorial. Belém: UFRA, 2007. (Tese de Doutorado em Ciências Agrárias – Área de Concentração em Agroecossistemas da Amazônia), 237 fl.
- GUILHOTO, J. J. M.; SESSO FILHO, U. A. **Estrutura produtiva da Amazônia**: uma análise de insumo-produto. Belém: Banco da Amazônia, 2005.
- INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA - **IBGE**. Dados econômicos. Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br>>. Acesso em: out. 2009.
- _____. **IBGE. Produção da extração vegetal e da silvicultura**. 2007. Volume 20. Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br>>. Acesso em: mar. 2006.
- _____. **Produção da extração vegetal e da silvicultura**. 2005. Volume 20 – Brasil. Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br>>. Acesso em: mar. 2006.
- _____. **Produção da extração vegetal e da silvicultura. Pará – 2004**. Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br>>. Acesso em: mar. 2006.
- KITAMURA, P.C. **A Amazônia e o desenvolvimento sustentável**. Brasília: EMBRAPA-SPI, 1994. 182 p.
- KURESKI, R. **Avaliação de impactos da indústria de base florestal sobre a ocupação e renda do Paraná – 1998**: uma aplicação da Matriz de Contabilidade Social. Curitiba, 2003. (Tese de Doutorado em Ciências Florestais). 205 fl.
- LEONTIEF, W. **A economia do insumo-produto**. São Paulo: Abril Cultural, 1988. (Os economistas).
- Madeira reflorestada e exportação**: caminhos para um setor em crescimento. Disponível: <www.remade.com.br/revista/materia.php?edicao=91&id=782>. Acesso:(3/Mar./2006).
- MINISTÉRIO DO DESENVOLVIMENTO INDÚSTRIA E COMÉRCIO – SECRETARIA DO COMÉRCIO EXTERIOR - **MDIC**. Dados das exportações brasileiras, regiões e estados. Vários anos. Disponível em: <<http://www.mdic.gov.br>>. Acesso em: dez. 2006,
- _____. **Exportação brasileira: PARÁ**. Disponível em: <<http://www.mdic.gov.br>>. Acesso em: nov. 2006.
- NASCIMENTO, J.R. Fundamentos para o planejamento florestal. **Brasil florestal**, n.67, 1º semestre, 1989. IBAMA.
- SANTANA, A.C. Dinâmica espacial da produção rural no Estado do Pará: referências para o desenvolvimento sustentável. **Série Acadêmica 02**. Belém-Pará: UFRA, 2006. 49 p. il.
- SANTANA, A.C. **Elementos de economia, agronegócio e desenvolvimento local**. Belém: GTZ; TUD; UFRA, 2005. 197 p.il.
- SANTANA, A.C.; FILGUEIRAS, G.C.; SANTOS, R.B.N.; ANDRADE JÚNIOR, W.L.; ROCHA, C.F.G. **Matriz de contabilidade social e crescimento intersetorial da Amazônia**. Belém: ADA, 2005b. 157 p. il.
- SANTANA, A.C. A construção e aplicação da matriz de contabilidade social à economia da Amazônia. Maurinho Luiz dos Santos e Wilson da Cruz Vieira (ed.). In: **Métodos quantitativos em economia**. Viçosa, UFV, 2004. p. 263:304.

_____. Impactos socioeconômicos do Fundo Constitucional de Financiamento do Norte (FNO) nas atividades produtivas da Região Norte: análise de insumo-produto. Antônio Cordeiro de Santana (coord.) In: **O Fundo Constitucional de Financiamento do Norte e o Desenvolvimento da Amazônia**. Belém: BASA, 2002. p. 13:158.

_____. Cadeias agroindustriais e crescimento econômico na Amazônia: análise de equilíbrio geral. Alfredo Kingo Oyama Homma (ed.). In: **Meio ambiente e desenvolvimento agrícola**, Brasília: EMBRAPA- SPI, 1998. p. 221-264.

_____. **Modelos intersetoriais de planejamento econômico**. Belém: BASA-FCAP, 1997. 66 p.

SANTANA, A.C. et al. **Re-estruturação produtiva e desenvolvimento na Amazônia**. Belém: BASA-FCAP, 1997. 185 p.

SANTANA, A.C. **A dinâmica do complexo agroindustrial e o crescimento econômico no Brasil**. Viçosa: UFV, 1994. (Tese de Doutorado em Economia Rural), 302 f.

VALVERDE. S.R. **A contribuição do setor florestal para o desenvolvimento sócio-econômico: uma aplicação de modelos de equilíbrio multissetoriais**. Viçosa, MG. 2000. (Tese de Doutorado). 105 f.