

EXTRAÇÃO DE MADEIRA E AGREGAÇÃO AO PIB DA REGIÃO AMAZÔNICA

Adelson Martins Figueiredo¹

Maria Lúcia Bahia Lopes²

Gisalda Carvalho Figueiras³

RESUMO

A extração de madeira na Região Amazônica tem se intensificado nos últimos anos, sendo Rondônia e, principalmente, Mato Grosso, os Estados que garantiram o aumento dessa exploração, gerando destruição de grandes parques florestais. Dada a importância da conservação da floresta amazônica, o objetivo, deste trabalho, foi verificar se o setor madeireiro pode ser considerado importante para o desenvolvimento da Região. Utilizou-se a metodologia Insumo-Produto para verificar o encadeamento deste setor com os outros setores da economia amazônica, visando mensurar o impacto do crescimento do setor madeireiro e mobiliário sobre os componentes da renda gerada na Região. Os resultados mostram que o setor madeira e mobiliário, ainda, apresenta limitações para ser considerado um setor-chave da economia e, que um aumento de 11,27% no valor total da produção deste setor agrega, apenas, 0,22% ao Produto Interno Bruto (PIB) da região. De maneira geral, os resultados indicam pouca agregação de valor ao PIB do segmento madeireiro, sendo os índices de ligação, para frente e para trás, estimados para este, em 0,81 e 1,03, respectivamente. Esses resultados demonstram a necessidade de políticas governamentais que estimulem a formação do investimento na Região, visando maior industrialização das atividades relacionadas e, conseqüentemente, inibir a exploração ilegal e de forma inapropriada da floresta.

Palavras-chave: Madeira – extração – Amazônia. Matriz Insumo Produto (MIP). Renda.

ABSTRACT

The wood extraction in the Amazon region has been intensified in the last years, being Rondônia and, mostly, Mato Grosso the states that had guaranteed the increase of this exploration, creating the destruction of great forest parks. Due to the importance of the preservation of Amazonian forest, the objective of this report was to verify if the lumber sector can be considered an important sector for the development of the Amazon region. In order to verify this process, it was used Insumo-Product methodology to check the connecting procedure of this sector with all other sectors of the Amazonian

1 Doutorando em Economia Aplicada pela Universidade Federal de Viçosa (UFV), bolsista da CAPES. E-mail: martinsfigueiredo@yahoo.com.br

2 Doutoranda em Economia Aplicada pela UFV, bolsista FIDES/FUNADESP. E-mail: luciabahia@uai.com.br.

3 Doutoranda em Ciências Agrárias - Área de concentração em Sistemas Agroflorestais pela UFRA. E-mail: filgueirasg@click21.com.br

economy, aiming to measure the growth impact of lumber and movable sectors on the components of the income generated in the region. The results demonstrated that the wood and the movable sector still presents limitations to be considered a key-sector of the economy and, that an increase of 11,27% in the total value of the production of this sector adds only 0.22% to Produto Interno Bruto (PIB) (Intern Brute Product) of the Amazon region. In general way, the results indicate a short aggregation of value to the GIP (PIB) for the lumber sector, being the linking indices to ahead and in back valued for the sector of 0,81 and 1,03, respectively. These results demonstrate the necessity of governmental politics which stimulate the development of investments in the region, aiming a bigger industrialization of the related activities and, consequently to inhibit the illegal and inappropriate exploration of the forest.

Keywords: Log extraction –Amazon. Input– Output Matrix. Income.

1 INTRODUÇÃO

Os madeireiros têm explorado a floresta amazônica há mais de três séculos, sendo que, em grande parte deste período, a extração foi realizada de forma mais seletiva, provocando baixos impactos ecológicos. Contudo, desde 1970, a Amazônia, principalmente a Amazônia Oriental, vem sofrendo intenso desflorestamento, passando a ser a região cuja exploração madeireira é a mais importante do Brasil.

Segundo Veríssimo et al. (1992), várias razões conduziram a esse cenário. Primeiro, a abertura de estradas fornece acesso às áreas remotas da floresta. Segundo, a madeira tem sido abundante e possui custo baixo, uma vez que a infra-estrutura para o transporte esteja disponível. Por último, a diminuição dos estoques nas regiões Sul e Sudeste do Brasil e o crescimento econômico do país têm criado uma grande demanda para a madeira da Amazônia.

Na Amazônia, o Estado do Pará destaca-se como o que mais, intensamente, tem explorado à sua base de recursos madeireiros, sendo responsável por cerca de 75% da produção regional de madeira em tora. Nesse aspecto, vale ressaltar que ao longo dos últimos 25 anos, a produção paraense de madeira em tora tem crescido a uma taxa da ordem de 11,27% a.a., crescimento este, bastante superior ao observado para o Brasil, que foi de 3,08% a.a. (SANTOS, 2002).

Dados referentes ao período de julho de 2003 a julho de 2004 mostram que mais de 26 mil quilômetros quadrados de florestas foram derrubadas na Amazônia Brasileira, apenas nas imagens captadas por satélites do Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (INPE). Instrumentos que não registram os milhares de

quilômetros de estradas clandestinas da grilagem de terras ou dos madeireiros ilegais. Apesar de a maioria dos Estados da Amazônia terem reduzido o índice de degradação ambiental, Rondônia e, principalmente, Mato Grosso foram responsáveis por 48% do aumento da degradação, sendo uma das causas para isso o aumento da exploração da madeira.

A expansão, entretanto, não se tem restringido, apenas, à exploração da madeira mas, também, ao seu aproveitamento na indústria. De acordo com Santana 2002, a indústria de madeira é constituída por quatro segmentos diferenciados de empresas. O primeiro envolve as empresas que produzem madeira serrada e beneficiada cuja linha principal de produtos são tábuas, barrotes, pranchas, ripas entre outros. O segundo, as empresas de componentes e laminados. O terceiro, empresas de artefatos que produzem esquadrias, lambris, assoalhos, portas, janelas, molduras para quadros, decks para piscinas, entre outros produtos. O quarto segmento é o das empresas que produzem: móveis, casas pré-fabricadas e modulados.

Portanto, observa-se que o crescimento econômico do setor madeireiro tem provocado uma pressão, cada vez maior, sobre os recursos florestais que, se não forem manejados adequadamente, podem causar sérios danos ao meio ambiente. Isso torna necessária a realização de estudos que mostrem a importância do crescimento desse setor para o desenvolvimento econômico da Região, no intuito, de tornar eficiente o uso dos recursos advindos da exploração da floresta amazônica e, objetivando que essa se faça de forma sustentada.

Assim, o objetivo deste trabalho é verificar se o setor pode ser considerado um setor-chave para o desenvolvimento da Amazônia. Para tanto, utilizar-se-á a metodologia de Insumo-Produto com a

finalidade de analisar o encadeamento dos setores madeireiro e mobiliário com os demais setores da economia, visando mensurar o impacto do crescimento deste, sobre a renda regional.

2 METODOLOGIA

2.1 REFERENCIAL TEORICO

Desde a publicação da obra *Tableau Économique*, em 1758, pelo fisiocrata François Quesnay, a compreensão da interdependência entre as atividades econômicas tem se tornado cada vez mais importante. Em 1936, Wassily Leontief formulou a metodologia Insumo-Produto originalmente proposta, em 1874, por Leon Walras, propiciando, assim, maior aplicação empírica da teoria clássica de interdependência geral, pressupondo que todos os setores de uma economia dependem uns dos outros (GUILHOTO, 2004).

A partir de então, tornou-se comum considerar as diferentes relações setoriais como fatores determinantes do crescimento econômico. Dentre as teorias de crescimento econômico as Teorias do Crescimento Equilibrado e do Crescimento Desequilibrado se destacam no estudo das relações intersetoriais da economia.

De acordo com Castro (2004), a Teoria do Crescimento Equilibrado preconiza que os diferentes setores de uma economia deveriam se desenvolver de forma simultânea, para evitar problemas de oferta e de demanda. Assim, seria necessário que os setores/indústrias da economia crescessem, ao mesmo tempo, sendo clientes uns dos outros, pois, caso contrário, investindo-se em, apenas, em um setor de uma economia, em que os demais fossem atrasados, não haveria mercado para o produto daquele setor mais dinâmico.

Baseando-se em Hirschman (1963), pode-se dizer que a teoria do Crescimento Equilibrado é irrealista, pois o desenvolvimento de uma economia se processa de forma gradativa. Assim, é difícil desenvolver todos os setores de maneira equilibrada e simultânea.

Neste aspecto, a Teoria do Crescimento Desequilibrado se torna mais flexível, pois assume que o mercado possa absorver avanços desequilibrados do produto, devido às inovações tecnológicas, que levam à redução de custos, à criação de produtos etc. (CASTRO, 2004).

De acordo com essa teoria, o crescimento econômico se configura, naturalmente, com alguns setores sendo mais atrativos e, portanto, recebendo mais investimento (SANTANA, 1994). Esse desequilíbrio, representado por um aumento da produção no setor mais atrativo, elevaria a demanda por insumos, estimulando novos investimentos em outros setores, induzindo uma reação em cadeia até atingir um novo equilíbrio. Assim, o crescimento econômico poderia prosseguir se o crescimento dos setores mais dinâmicos da economia fosse transmitido para os mais atrasados.

Conforme Castro (2004), uma das críticas à Teoria do Crescimento Desequilibrado está no fato de que, atuando livremente, as forças de mercado não são capazes de fazer com que todos os setores respondam aos estímulos

desencadeados pelos setores líderes da economia. Sendo, assim, necessária se faz alguma intervenção governamental, em setores que apresentem respostas limitadas, devidas a fatores econômicos estruturais, como, entre outros, uma

infra-estrutura deficiente e capacidade limitada de investimento. Podem-se citar, ainda, fatores como a exploração de recursos naturais de forma ilegal e/ou inapropriada, uso ineficiente de recursos e práticas clandestinas.

2.2 MODELO ANALÍTICO

A Matriz Insumo-Produto (MIP) da Região Amazônica foi utilizada para verificar se o setor relacionado à extração e processamento industrial da madeira está entre aqueles mais importantes para estimular o crescimento da economia regional, ou seja, se são setores-chave. Além disso, a MIP foi utilizada, também, para estimar os impactos da expansão destes setores sobre a renda regional.

A MIP é estruturada de forma que em suas linhas registram-se as vendas do setor i para os demais setores e para o consumo das famílias (C), investimentos privados (I), gastos do governo (G) e exportações (E). Sendo assim, a demanda intermediária mais a final compõem o produto total ou as vendas totais do setor i .

Expandindo para n setores é possível denotar o produto total do setor i por:

$$X_i = \sum_{ij \neq i}^n x_{ij} + (C_i + I_i + G_i + E_i) \quad i = 1, \dots, j = 1, \dots, n \quad (1)$$

em que X_i é o produto bruto total; x_{ij} é a produção do setor i , utilizado como insumo intermediário pelo setor j ; C_i é produção do setor

i comprada pelas famílias; I_i é a produção do setor i destinada ao investimento; G_i é a

produção do setor i comprada pelo governo; e, E_i é a produção do setor i destinada à exportação. Da soma de C_i , I_i , G_i e E_i obtém-se a demanda final (Y).

Nas colunas da MIP, por sua vez, são registradas as compras de insumos intermediários produzidos pela indústria j e por todas as outras. Segundo Tosta (2003), as demais partes componentes na coluna representam o valor adicionado, como os pagamentos pelos fatores trabalho e capital, pagamentos de vendas, lucros, serviços do governo e importações de insumos. Somando-se todos estes componentes tem-se:

$$X_j = \sum_{ij \neq j}^n x_{ij} + (V_j + M_j) \quad i = 1, \dots, j = 1, \dots, n$$

em que X_j é custo bruto total igual ao produto bruto total; x_{ij} é a produção do setor i , utilizado como insumo intermediário pelo setor j ; V_j são valores adicionados pagos pelo setor j ; M_j é a importação de insumos do setor j . Como $X_i = X_j$, chega-se à identidade, em que se tem igualdade entre a Renda Nacional (RN) e o Produto Nacional Bruto (PNB):

$$V_j = C_i + I_i + G_i + (E_i - M_j) \quad (3)$$

A matriz de coeficientes de Leontief pode ser obtida, facilmente, dividindo os valores das compras intermediárias x_{ij} pelos valores brutos da produção X_j . Sendo assim, define-se a matriz de coeficientes técnicos como:

$$A = \frac{x_{ij}}{X_j} \quad (4)$$

2.2.1 Matriz de efeitos globais

A matriz de efeitos globais é obtida da diferença entre a matriz identidade (I) e a matriz de coeficientes técnicos (A), isto é, $[I-A]^{-1}$. Da equação (1) pode-se descrever as demandas pela produção de cada setor da seguinte forma:

$$X = AX + Y \quad (5)$$

em que X representa o vetor de variáveis endógenas e as demais variáveis já foram definidas.

2.2.2 Efeitos diretos e indiretos da renda

Para mensurar o quanto aumenta o valor adicionado da Região Amazônica, devido a choques expansivos de demanda nos setores ligados à extração de madeira, calcularam-se os efeitos, diretos e indiretos, da renda. Os efeitos diretos (d_i) representam a distribuição da renda entre seus componentes:

$d_j = \frac{V_j}{X_j}$, representa salários, capital e impostos.

em que cada elemento da matriz A , a_{ij} , representa os insumos do setor i demandados pelo setor j , para cada unidade do valor da produção total.

Estimada a matriz de coeficientes técnicos, procedeu-se a estimação da matriz de efeitos globais, dos efeitos diretos e indiretos da renda e dos índices de ligação para frente e para trás.

Resolvendo essa equação para X , tem-se que, $X = [b_{ij}]Y$ e $b_{ij} = [I - A]^{-1}$. Segundo Castro (2003), cada elemento b representa os requisitos, diretos e indiretos, de insumos do setor i , por unidade monetária gasta de demanda final no setor j . Esses coeficientes serão utilizados para mensurar os choques dos setores de exploração de madeira sobre o PIB da Região Amazônica.

Para o cálculo dos efeitos diretos e indiretos da renda (EI_j) multiplica-se a matriz $[I - A]^{-1}$ pelo vetor-linha de efeitos diretos da renda, transposto. Assim, tem-se $E_j = [d_j]^T \cdot []$.

Os efeitos, diretos e indiretos, indicam que ao aumentar a demanda pelo produto de um setor i , em uma unidade monetária, haverá um aumento direto do uso dos insumos que entram

no processo produtivo do setor i , podendo, estes insumos, ser produzidos pelo próprio setor i e/ou pelos demais setores j . Assim, conseqüentemente, haverá um efeito indireto sobre o setor j , que terá de aumentar sua produção para atender a

demanda adicional no setor i . Quanto maior o encadeamento de um setor com os demais setores, maior o impacto dos choques de demanda neste setor sobre os outros.

2.2.3 Índices de ligação para frente e para trás

Para determinar os setores com maiores encadeamentos na economia amazônica, utilizaram-se os índices de ligação para frente e para trás. Rasmussen (1956) e Hirschman (1958) definiram que os índices de ligações para trás indicam o quanto um setor demanda insumos da economia, em relação aos demais setores. Por outro lado, os índices de ligação para frente indicam até que ponto dado setor tem seus insumos demandados pela economia, em relação aos demais setores.

O índice de ligação para trás, (U_j) , é uma medida do grau de dependência de cada setor produtivo com os setores fornecedores de insumos. Sabendo-se que b_{ij} representa os coeficientes da matriz inversa de Leontief

[] A^{-1} esse índice pode ser denotado por:

$$U_j = \frac{b_{j\cdot}}{\sum_{i,j} b_{ij}} / n^2 \quad (6)$$

O índice de ligação para frente (U_i) é uma medida de interligação de um setor com os seus compradores, sendo representado por:

$$U_i = \frac{\sum_{j \neq i} b_{ji}}{\sum_{i,j \neq i} b_{ij}} / n^2 \quad (7)$$

Os setores que apresentarem valores superiores à unidade para esses índices são considerados acima da média, portanto, setores-chave para o crescimento da economia. Os índices de ligação para trás, com valores maiores que a unidade, indicam que o setor é altamente dependente do restante da economia, enquanto que valores maiores que a unidade para os índices de ligação para frente indicam que a produção de determinado setor é amplamente utilizada pelos demais.

2.3 FONTE DE DADOS

Para o desenvolvimento do trabalho foram utilizados os dados da Matriz de Contabilidade Social da Amazônia Legal, elaborada pela Coordenação de Programação e Avaliação da Agência de Desenvolvimento da Amazônia (ADA), em 2004.

A MIP utilizada representa os nove Estados da Amazônia: Acre, Amapá, Amazonas, Maranhão, Mato Grosso, Pará, Rondônia, Roraima e Tocantins. A agregação da MIP contempla 23 setores da Região Amazônica que se encontram mais detalhados na seção dos resultados.

As matrizes de usos e recursos apresentam o consumo intermediário, demanda final e fluxos de bens e serviços, em duas versões: na primeira, são apresentados os fluxos de bens em termos de produtos para setores; na segunda, é utilizada a matriz de produção

(hipótese da tecnologia baseada na indústria, enfoque setor x setor) para transformar os valores de fluxos de produtos em valores de fluxos de setores para setores. (Os valores das matrizes são apresentados em R\$ 1.000,00 de 1999).

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Nesta seção são analisados os resultados obtidos para 23 setores da economia amazônica. Eventualmente, o setor foco da análise é o setor madeira e mobiliário, sendo os resultados dos demais usados para comparação com o setor em estudo. Inicialmente, são analisados os efeitos

diretos e os diretos/indiretos de renda, depois são apresentados os resultados dos índices de ligação para frente e de ligação para trás e, posteriormente, é feita uma simulação dos efeitos expansivos setoriais sobre o PIB da Região Amazônica.

3.1 ANÁLISE DOS EFEITOS DE RENDA

Para atender a estímulos expansivos de demanda o setor deve aumentar sua demanda de fatores de produção. Contudo, esses insumos demandados são produzidos por outros setores da economia, e, assim, de forma indireta, suas demandas, também, são impulsionadas positivamente. Dessa maneira, o aumento no consumo intermediário, devido ao estímulo expansivo em um setor, propaga-se entre os demais setores da economia, gerando um efeito multiplicador da renda que pode ser captado sobre o valor adicionado e sobre a importação. Nesta pesquisa, o valor adicionado foi desagregado para os componentes salários, remuneração do capital ou lucros e impostos.

Na Figura 1, são apresentados os efeitos diretos da renda. Esses resultados mostram que, cada real de aumento na demanda do setor madeira e mobiliário da Região Amazônica será distribuído entre os componentes da renda, de forma que, R\$ 0,16 são pagos em salários, R\$ 0,28, em lucros ou remuneração do capital, R\$ 0,07, em impostos e R\$ 0,18 em importações. O restante, R\$ 0,31, obviamente, gastos em consumo intermediário. Destaca-se que a remuneração do capital nos setores ligados à exploração vegetal é bastante elevada, sendo que o setor de madeira e mobiliário apresenta uma taxa de lucros de 28%. Como explicação para este fator pode-se citar o baixo custo das terras e de matas fechadas, na Região.

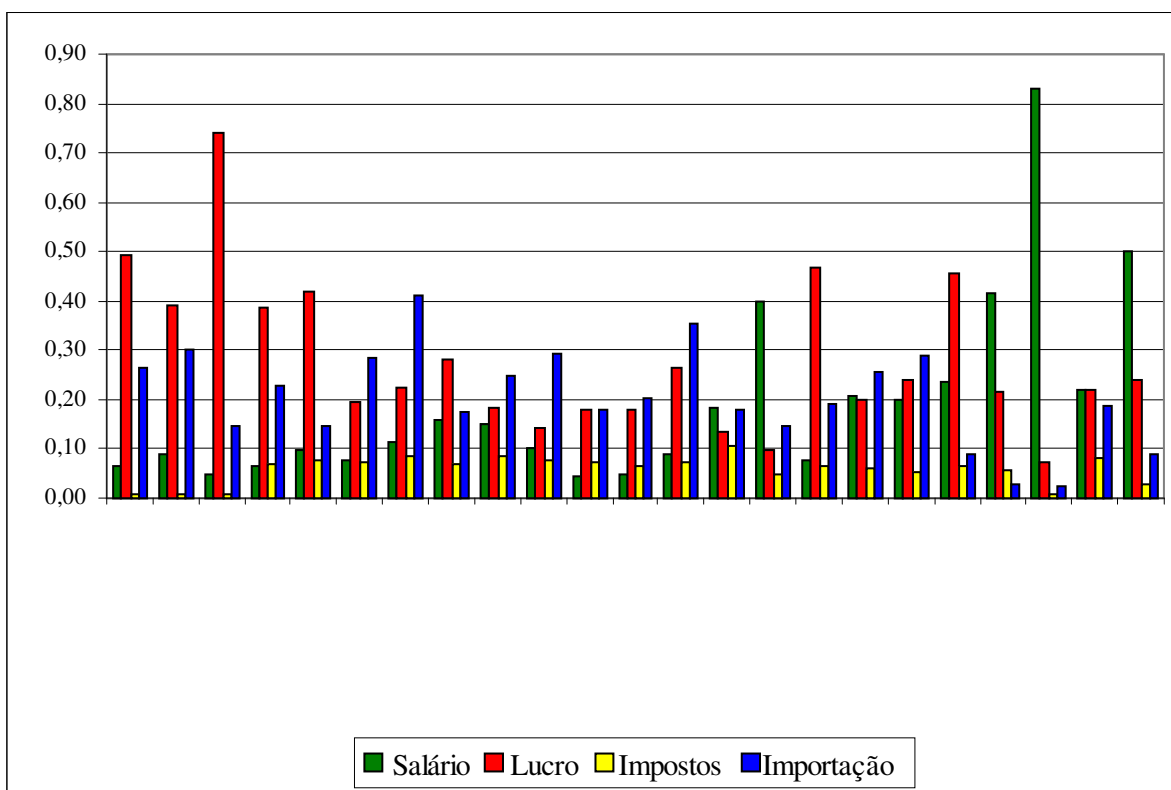


Figura 1 – Efeitos diretos de renda, por setores, Região Amazônica, 1999.
 Fonte: resultados da pesquisa.

Cabe ressaltar, que o efeito direto não capta todos os efeitos da expansão de demanda de um setor sobre a renda regional, pois, como mencionado, quando aumenta a demanda de um setor, eleva-se a demanda dos demais de forma indireta, devido ao aumento induzido da demanda de insumos no setor que sofreu o choque inicial. Sendo assim, calcularam-se os efeitos diretos e indiretos de renda apresentados na Tabela 1. Os efeitos diretos/indiretos mostram que para cada R\$ 1,00 de aumento na demanda de um setor pode haver um impacto total, maior que a unidade, devido ao crescimento induzido pela demanda de insumos de um setor sobre os

demais. Dessa maneira, tem-se que para cada R\$ 1,00 gasto no setor de madeira e mobiliário os salários, os lucros, os impostos e a importação se elevam em R\$ 0,17, R\$ 0,31, R\$ 0,08 e R\$ 0,20, respectivamente. O multiplicador do produto, também, foi calculado, indicando um efeito total de R\$ 1,41. Ressalta-se que o setor madeireiro amazônico tem a mais alta taxa de remuneração da mão-de-obra, comparativamente, aos setores da agricultura, pecuária, florestal etc., perdendo, apenas, para os setores de mão-de-obra mais especializada como, por exemplo, saúde e saneamento, energia, instituições financeiras, educação etc.

Tabela 1 – Efeitos diretos e indiretos de renda da Região Amazônica, 1999

Ordem (MP)	Setores	Salários	Lucros	Impostos	Importação	Multiplicador do Produto (MP)
1	Agroindústria vegetal	0,07	0,23	0,09	0,23	1,73
2	Agroindústria animal	0,07	0,22	0,08	0,24	1,67
3	Energia	0,38	0,31	0,19	0,37	1,62
4	Têxtil, vestuário e couro	0,14	0,19	0,10	0,38	1,57
5	Mineral metálico	0,11	0,30	0,10	0,40	1,55
6	Celulose, papel e gráfico	0,20	0,23	0,10	0,30	1,45
7	Saúde e saneamento	0,42	0,12	0,05	0,16	1,42
8	madeira, mobiliário	0,17	0,31	0,08	0,20	1,41
9	Armazenamento	0,25	0,24	0,09	0,20	1,41
10	Comércio	0,32	0,41	0,11	0,44	1,35
11	Instituições financeiras	0,50	0,32	0,08	0,10	1,35
12	Minerais não metálicos	0,11	0,48	0,09	0,17	1,34
13	Extrativismo mineral	0,07	0,43	0,07	0,25	1,33
14	Outras indústrias	0,19	0,43	0,12	0,51	1,29
15	Pecuária	0,12	0,50	0,04	0,41	1,28
16	Transportes	0,28	0,40	0,09	0,42	1,28
17	Construção civil	0,11	0,51	0,08	0,21	1,26
18	Agricultura	0,11	0,63	0,04	0,38	1,22
19	Máq.equip.automobilístico	0,15	0,28	0,10	0,47	1,21
20	Telecomunicações	0,29	0,52	0,08	0,14	1,20
21	Outros serviços	0,78	0,52	0,10	0,29	1,19
22	Educação	0,84	0,07	0,01	0,03	1,08
23	Florestal	0,07	0,77	0,02	0,17	1,07

Fonte: resultados da pesquisa

Quanto maior for a interdependência entre os setores da economia, maiores os impactos do crescimento setorial sobre a economia como um todo e, portanto, maior o impacto sobre a renda regional gerada. Os efeitos de renda permitem identificar qual o

impacto que cada setor tem sobre o crescimento da renda, porém, não permite identificar o grau de encadeamento de um setor com o restante da economia. Dessa maneira, procedeu-se o cálculo dos índices de ligação de Rasmussen-Hirschman.

3.2 INTERDEPENDENCIA SETORIAL NA REGIAO AMAZONICA

Os índices de ligação, para frente e para trás, foram calculados para medir a interdependência setorial na Região Amazônica. São apresentados, primeiramente, os Índices de Ligação para Frente (ILF) e, depois, os Índices de Ligação para Trás (ILT).

De acordo com Tosta (2003), na ótica da oferta, setores com ILF maiores que a unidade podem ser classificados como setores mais dinâmicos. Isso ocorre porque, ILF, maiores que a

unidade, indicam os setores que mais vendem insumos para os demais.

Na Figura 2, observa-se que o setor madeira e mobiliário apresenta um ILF de 0,815, portanto, menor que 1, não podendo ser considerado como um setor de forte encadeamento à jusante. Em ordem decrescente, os setores da Região Amazônica que apresentaram maiores ILF foram: 1º Outros serviços; 2º Energia; 3º Comércio; 4º Outras

indústrias; 5º Transportes; 6º Agricultura; 7º Pecuária; 8º Mineral metálico; 9º Instituições financeiras; 10º Têxtil, vestuário e couro; 11º Agroindústria vegetal; 12º Telecomunicações; 13º Celulose, papel e gráfico; 14º Maq. equip.

automobilísticos; 15º Agroindústria animal; 16º Minerais não metálicos; 17º Construção civil; 18º Florestal; 19º Madeira e mobiliário; 20º Extrativismo mineral; 21º Saúde e saneamento; 22º Armazenamento; e, 23º Educação.

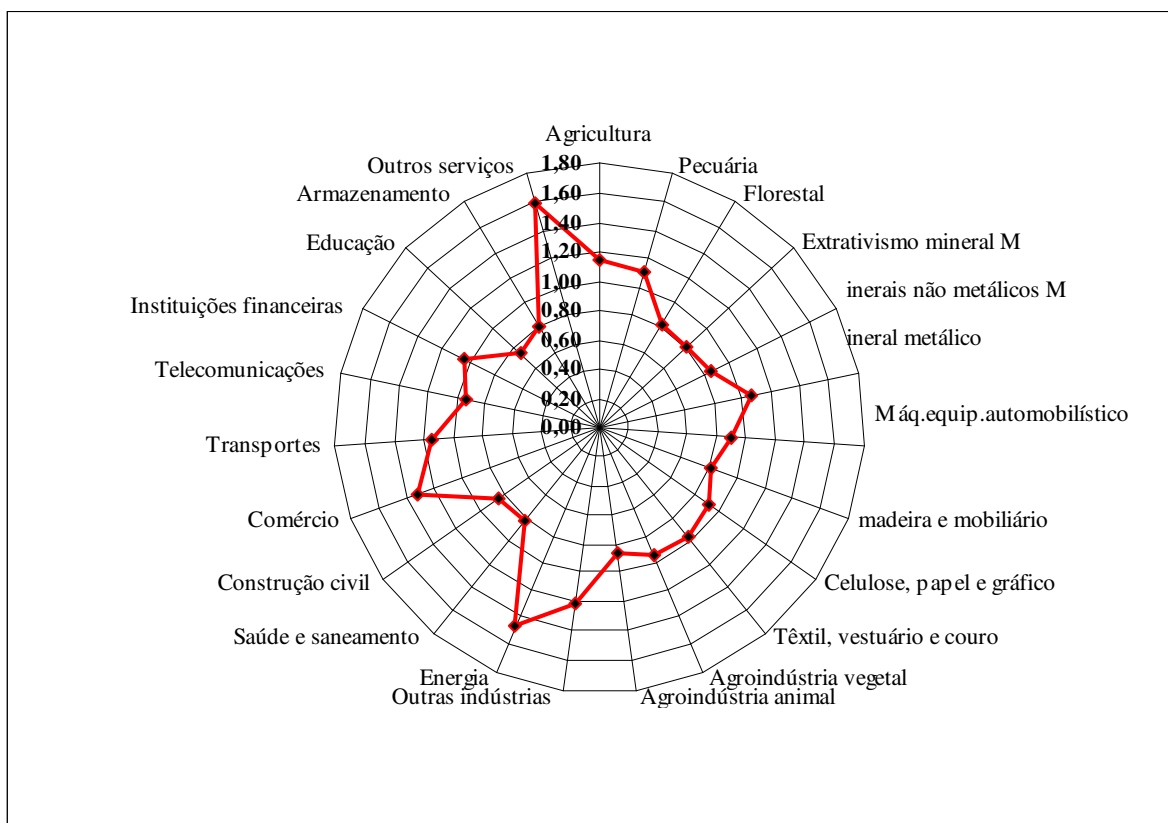


Figura 2 – Índices de ligação para frente, de Rasmussen-Hirschman, Região Amazônica, 1999. Fonte: resultados da pesquisa.

Conforme se verifica o setor madeira e mobiliário ocupa a 19º, sendo pouco dinâmico na ótica da oferta, ou seja, ele não é um grande ofertante de insumos para os outros setores da economia. Destaca-se, que entre os setores ligados às atividades agrárias e de extrativismo vegetal, o setor de madeira e mobiliário ocupa a pior colocação em termos de encadeamento para frente com os demais setores da economia amazônica.

Por outro lado, ILT maiores que a unidade indicam quais setores são mais dinâmicos, na

ótica da demanda. O ILT pode ser considerado, também, como uma medida do grau de dependência de um setor para com os outros, medido pela intensidade de demanda de insumos, desse setor, advindos dos demais setores da economia.

De acordo com o ILT, os setores econômicos da Região Amazônica, foram classificados em ordem decrescente, conforme segue: 1º Agroindústria vegetal; 2º Agroindústria animal; 3º Energia; 4º Têxtil, vestuário e couro; 5º Mineral metálico; 6º Celulose, papel e gráfico; 7º Saúde e

saneamento; 8º Armazenamento; 9º Madeira e mobiliário; 10º Instituições financeiras; 11º Comércio; 12º Minerais não metálicos; 13º Extrativismo mineral; 14º Outras indústrias; 15º Transportes; 16º Pecuária; 17º Construção civil; 18º Agricultura; 19º Maq. equip. automobilísticos; 20º Telecomunicações; 21º Outros serviços; 22º Educação; e, 23º Florestal. Percebe-se, novamente, que o setor madeira e mobiliário ocupa uma posição pouco expressiva no ranking

de importância para elevar o crescimento econômico regional, embora esse setor tenha apresentado um ILT maior que 1.

Percebe-se, pela Figura 3, que o setor madeira e mobiliário apresentou um ILT calculado de 1,03. Isso significa que esse setor é um importante demandante de insumos dos demais setores da economia, ou seja, bastante dependente do resto da economia.

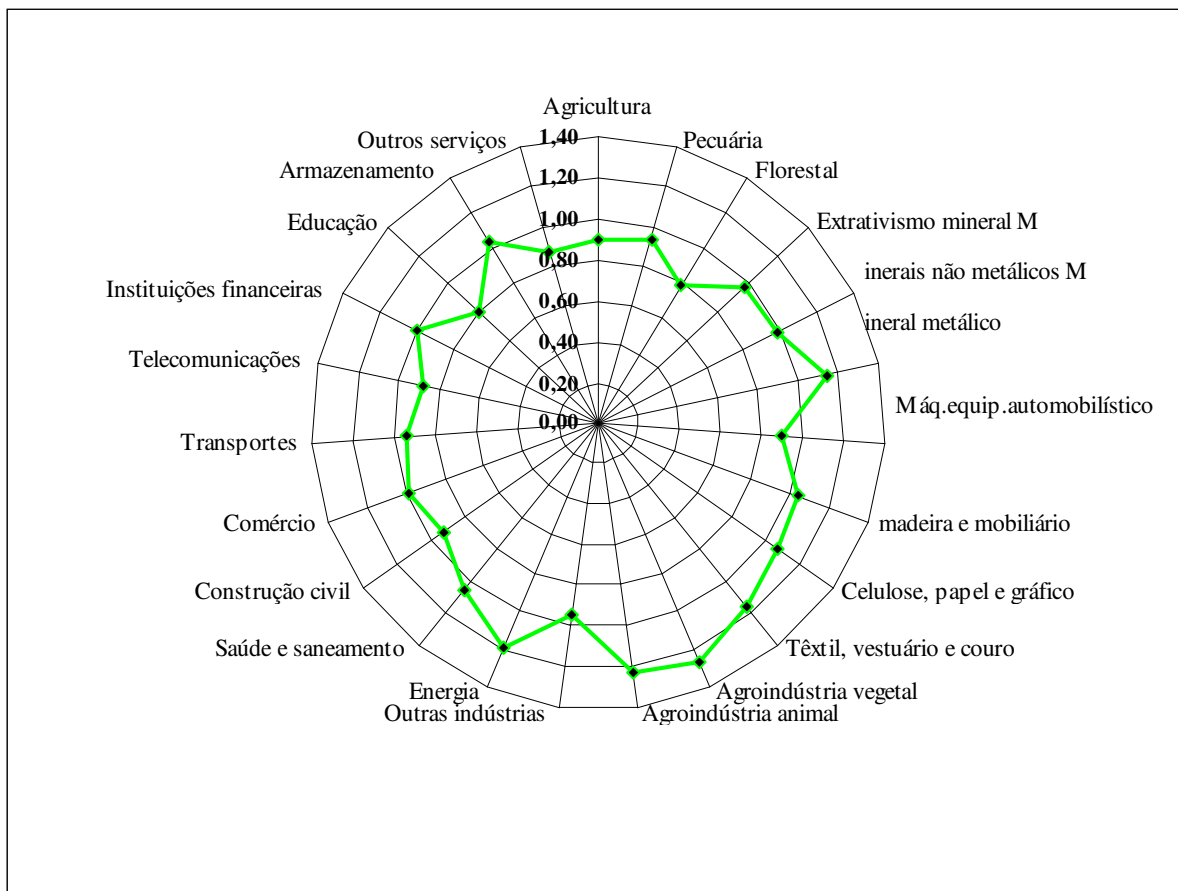


Figura 3 – Índices de ligação para trás, de Rasmussen-Hirschman, Região Amazônica, 1999. Fonte: resultados da pesquisa.

Usando o conceito estrito de setor-chave, em que se define como aquele que apresentar valores superiores à unidade, tanto para o ILF quanto para o ILT, pode-se dizer que a conjugação de resultados obtidos para os dois

índices acima não permite inferir que o setor madeireiro é um setor-chave para estimular o crescimento regional. Assim, em políticas de programação econômica esse setor não deve ser, preferencialmente, contemplado.

Ressalta-se que, de acordo com esse critério, dos 23 setores analisados, apenas os setores de energia e minerais metálicos apresentaram-se como setores-chave para a economia da Região

Amazônica. A flexibilização desse conceito é comumente recomendada, considerando como setores-chave aqueles que apresentarem um, ou, outro índice de ligação maior que a unidade.

3.3 EXPANSÃO SETORIAL E CRESCIMENTO DO PIB NA REGIÃO AMAZÔNICA

Estimados os multiplicadores do produto procedeu-se uma simulação para verificar a resposta do PIB da Região Amazônica para variações no setor madeireiro. Para isso, considerou-se uma taxa de crescimento da produção de madeira em tora, da ordem de 11,27%, estimada para o período de 1977 a 2002, conforme Santos (2002). O

resultado obtido foi de uma variação do PIB regional em cerca de 0,22%. Este resultado, possivelmente, seria maior para setores que apresentam maior encadeamento. Além disso, deve-se considerar que grande parte da extração de madeira na Região, ainda, se dá de forma clandestina e, portanto, não sendo captada em dados oficiais.

4 CONCLUSOES

O setor madeira e mobiliário, bem como os setores de extrativismo vegetal e mineral devem ser, intensivamente, acompanhados pelos centros de pesquisa nacionais, pois a exploração da floresta amazônica deve ser realizada da forma mais adequada possível, devido à sua grande importância econômica e, principalmente, ambiental.

A metodologia insumo-produto mostrou-se adequada para verificar os impactos expansivos de demanda setorial sobre a renda regional. Os efeitos diretos e diretos/indiretos de renda, mostram que a taxa de remuneração do capital no setor madeireiro é elevada, sendo, portanto, uma indicação de que a exploração da floresta, ainda, deve continuar em rápida expansão.

Os efeitos de ligação para frente e para trás mostram que o setor depende mais de insumos de outros setores do que o contrário, expressando uma maior dependência deste setor para com os demais setores da economia. Além disso, considerando o conceito estrito de setor-chave, o madeireiro apresenta limitações para ser

considerado como muito importante para estimular o crescimento da Região Amazônica. Ressalta-se que este é um setor de grande relevância para a Região e, possivelmente, esses resultados podem ser melhorados caso haja maior fiscalização governamental nas práticas de exploração da floresta que são, na maioria das vezes, feitas de forma clandestina e ilegal.

Outras formas de intervenção governamental, como políticas de incentivo ao processamento industrial da madeira retirada da floresta, possivelmente, geraria maior agregação de valor, estimulando o crescimento regional, uma vez que, este setor tem forte ligação para trás com os demais setores da economia.

Dentre as principais limitações da metodologia utilizada estão a pressuposição de tecnologia com coeficientes fixos e que não tenha havido mudanças tecnológicas significativas na Região, desde a montagem da MIP utilizada que é de 1999. Certamente, a precisão dos resultados fica condicionada a essas limitações metodológicas.

REFERÊNCIAS

CASTRO, E. R. Efeitos dos gastos com a equalização das taxas de juros do crédito rural na economia brasileira. 2004. 81 f. Dissertação (Mestrado em Economia Aplicada) – Universidade Federal de Viçosa, Viçosa, 2004.

GRUPO DE TRABALHOS AMAZÔNICOS. Desflorestamento, desigualdade, desenvolvimento. Disponível em: <[www.amazonia.org.br/guia/detalhes.cfm?id=161681 &tipo=6&cat_id=44&subcat_id=>](http://www.amazonia.org.br/guia/detalhes.cfm?id=161681&tipo=6&cat_id=44&subcat_id=>)>. Acesso em: 10 jul. 2005.

GUILHOTO, J.J.M. Análise de insumo-produto: teoria e fundamentos. São Paulo: FEA/USP, 2004. Mimeografado.

HIRSCHMAN, A. O. The strategy of economic development. Forge Village: The Murray Printing Company, 1963. p. 50-97.

HIRSCHMAN, A.O. The strategy of economic development. New Haven: Yale University Press, 1958.

RASMUSSEN, P. Studies in intersectoral relations. Amsterdam: North Holland, 1956.

SANTANA, A. C. A competitividade sistêmica das empresas de madeira da Região Norte. Belém: FCAP, 2002.

_____. A dinâmica do complexo agroindustrial e o crescimento econômico no Brasil. 1994. 302 f. Tese (Doutorado em Economia Rural) – Universidade Federal de Viçosa, Viçosa, 1994.

_____. Configuração e competitividade do cluster de madeira serrada e artefatos do Estado do Pará. Belém: UNAMA, 2002.

SANTOS, M. A. S. Organização e competitividade das micro e pequenas empresas de artefatos de madeira no Estado do Pará. 2002. 173 f. Dissertação (Mestrado em Economia). – Universidade da Amazônia, Belém, 2002.

SOUZA JÚNIOR, C.; VERÍSSIMO, A.; STONE, S.; UHL, C. Zoneamento da atividade madeireira na Amazônia: um estudo de caso para o Estado do Pará. Belém: IMAZON, 1997. (Série Amazônia, 8).

TOSTA, M. C. R. Potencialidades e encadeamentos da cadeia suinícola em Minas Gerais. 2003. 109 f. Dissertação (Mestrado em Economia Aplicada) – Universidade Federal de Viçosa, Viçosa, 2003.