

ESTIMATIVA DA MATRIZ INSUMO-PRODUTO DA REGIÃO NORTE CENTRAL PARANAENSE

Paulo Alexandre Nunes¹
Cármem Ozana de Melo²

RESUMO

O objetivo desta pesquisa foi estimar a matriz insumo-produto da região norte central paranaense, identificando os setores-chave, os efeitos de ligação e multiplicadores de produção, emprego e renda. A metodologia parte do método de Quocientes Locacionais e balanceada com o método RAS, tendo sido feita agregação em 26 setores. Os resultados dos índices de ligação de Rasmussen-Hirschmann apontaram que nove setores apresentaram índices de ligação para frente maiores que 1; e 15 tiveram índices de ligação para trás superior à unidade. Pelos resultados dos Índices Puros de Ligação, nove setores tiveram resultado maior que 1 no encadeamento para frente, e sete com resultado maior que 1 para trás. Em relação ao multiplicador de produção, o setor Alimentos e Bebidas apresentou o maior resultado. Quanto ao multiplicador de renda, destaca-se o setor Metalurgia. Já no caso do multiplicador de emprego, evidenciou-se o setor Agricultura, silvicultura e exploração florestal.

PALAVRAS-CHAVE: Planejamento regional – Estrutura produtiva – Insumo-produto

1 INTRODUÇÃO

A estrutura de um sistema econômico, bem como seu funcionamento buscam atender basicamente ao equacionamento da oferta e demanda de bens e serviços, com vistas à satisfação das necessidades humanas. Trata, pois, das relações do ser humano com a natureza. Neste aspecto, cabe considerar a escassez dos recursos para o atendimento das demandas ilimitadas, o que constitui o fundamento da economia.

Sendo assim, torna-se imperativa a busca pela melhor combinação do uso dos recursos disponíveis, o que leva à necessidade permanente do planejamento e, portanto, do conhecimento acerca da estrutura produtiva de determinada economia.

Dito de outra forma, o que se procura, ao buscar a combinação ótima de recursos para atender às necessidades humanas, nada mais é que o alcance do desenvolvimento econômico e social, o que constitui tarefa permanente em qualquer tempo e lugar, especialmente nas economias em desenvolvimento.

Tal preocupação se replicada nas regiões geograficamente delimitadas, especialmente quando se percebe os vários e divergentes níveis de desenvolvimento alcançados, que demandaram e continuam demandando

¹ Economista, Mestre em economia, Professor da Universidade Federal da Fronteira Sul –UFF.

² Economista, Mestre em economia, Doutora em Agronomia/Energia na Agricultura, Professora da Universidade Estadual do Oeste do Paraná-Unioeste.



estratégias de planejamento com vistas ao alcance do crescimento e desenvolvimento econômico.

Sob a ótica espacial, de acordo com Diniz (2000), a partir da década de 1950, desenvolveram-se conceitos de desenvolvimento regional que chamaram a atenção dos sistemas de planejamento durante os anos 1960. Destacam-se os estudos de Perroux, de pólo de crescimento; de Myrdal, de causalção circular cumulativa; e de Hirschman, envolvendo a ideia de efeitos de encadeamento para trás e para frente. Apesar de divergências nas abordagens, os três autores acenam para o fato de que o crescimento ocorre de forma desequilibrada.

Posteriormente, mudanças ocorridas nos processos produtivos desde os anos 1980 e 1990, aliadas ao declínio de regiões industrializadas e ascensão econômica de novas regiões forçaram transformações nas teorias e políticas de desenvolvimento regional, destacando-se as relacionadas ao desenvolvimento endógeno, focalizando a questão regional, com contribuições para a problemática das desigualdades regionais e instrumentos de políticas para sua correção (Souza Filho, s/d).

Como afirmam Leite e Pereira (2010, p. 213), “deve-se buscar um tipo de planejamento que não seja de caráter centralizador do papel do Estado na economia, mas sim, daquele que procura identificar e orientar setores estratégicos e, por conseguinte, estabelecer mecanismos soberanos de amparo e incentivos aos empreendimentos privados, potencializando assim as forças criativas e produtivas da sociedade”.

Neste contexto, verifica-se o interesse em compreender o processo que move o sistema econômico, buscando instrumentos que permitam conhecer e analisar a estrutura produtiva de determinada região para, a partir daí, adotar ações para o seu crescimento.

Como afirma Porsse (2011, p.1) “a busca de um instrumento que dê suporte à elaboração de políticas públicas voltadas para o planejamento econômico deve contemplar e apreender a atual configuração técnico-produtiva do espaço no qual essas políticas serão praticadas”.

Nesse sentido, a análise insumo-produto constitui uma importante ferramenta no conhecimento da estrutura produtiva, na identificação da interdependência entre os diversos setores da economia, bem como dos setores-chave. Permite, ainda, analisar os impactos de políticas econômicas em determinada região, entendendo-



se esta como um país, um estado ou espaços de menor dimensão (como meso ou microrregiões e municípios).

Diante disso, estudos com foco local/regional se fazem importantes, uma vez que a partir desse diagnóstico, podem se constituir subsídios ao planejamento e adoção de medidas para o alcance do crescimento da localidade, considerando a especificidade regional, de modo a contribuir para o desenvolvimento regional/local.

Sendo assim, esta pesquisa tem como objetivo estimar a matriz insumo-produto da mesorregião geográfica Norte Central Paranaense, identificando os seus setores-chave, bem como os efeitos de ligação e multiplicadores de produção, emprego e renda.

2 METODOLOGIA

2.1 Área de estudo

O Paraná está situado na Região Sul do País. Faz divisa com os estados de São Paulo, Santa Catarina e Mato Grosso do Sul, fronteira com a Argentina e o Paraguai e limite com o Oceano Atlântico. Ocupa uma área de 199.880 km². Com população de 10.439.601 habitantes, em 2010, distribuída em 399 municípios organizados em 10 mesorregiões geográficas, dentre as quais encontra-se a mesorregião Norte Central Paranaense (IPARDES, 2011a).

A mesorregião Norte Central Paranaense está localizada, em sua maior extensão, no Terceiro Planalto Paranaense, e o restante do seu território no Segundo Planalto Paranaense, abrangendo uma área que corresponde a cerca de 12% do território estadual. É constituída por 79 municípios, dos quais se destacam Londrina e Maringá, em função de suas dimensões populacionais e níveis de polarização. Possuía, em 2010, uma população censitária de 2.037.186 habitantes e grau de urbanização de 91,63% (IPARDES, 2004; IPARDES, 2011b)

Esta região faz divisa ao norte com o Estado de São Paulo, pelo rio Paranapanema, e possui como principais limites as mesorregiões Norte Pioneiro e Centro-Oriental, pelo rio Tibagi, a leste, e com as mesorregiões Noroeste e Centro-Ocidental, pelo o rio Ivaí, a oeste. Ao sul, limita-se com as mesorregiões Centro-Sul e Sudeste Paranaense (Figura 1).



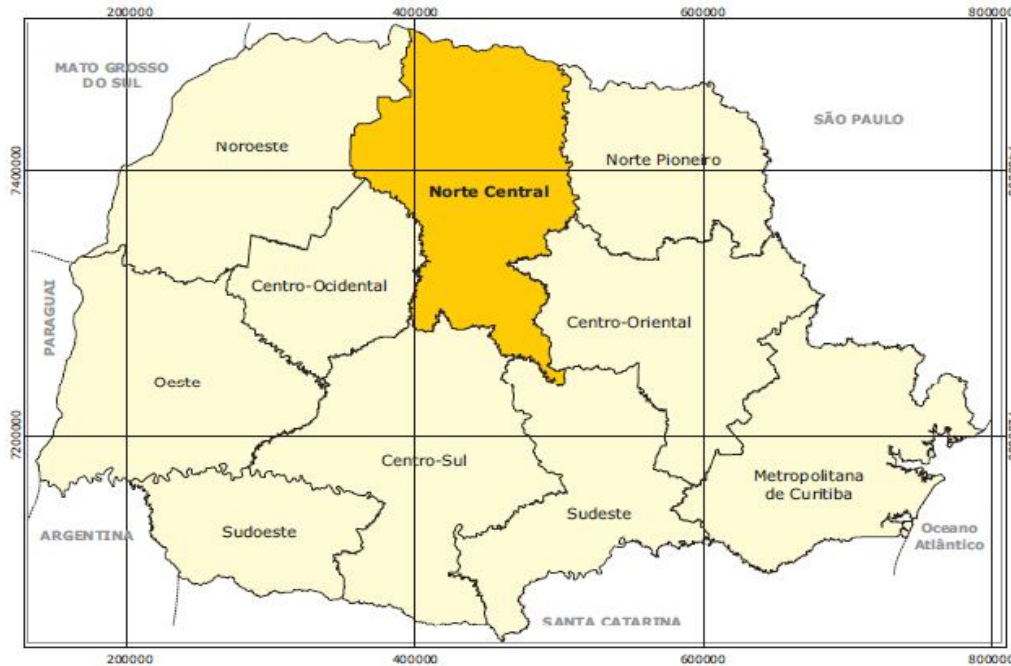


Figura 1 – Estado do Paraná - Localização da Mesorregião Norte Central Paranaense
Fonte: IPARDES (2004)

2.2 Modelo Insumo-Produto

A matriz de Leontief (LEONTIEF, 1986) tem grande utilidade ao mostrar as transações intra e inter-industriais, necessárias para o processo de produção dos setores produtivos. Os elementos de uma matriz de insumo produto consiste na desagregação da demanda final conforme as categorias de transação que as compõem, como as exportações, o consumo do governo, o consumo das famílias, investimento e os estoques para cada setor considerado na matriz.

No Quadro 1 representa-se uma matriz de insumo-produto com 3 setores:

Quadro 1 – Matriz de transações de um modelo de insumo-produto.

SETORES		COMPRAS									Valor Bruto da Produção
		Demanda Intermediária				Demanda Final					
		Setor 1	Setor 2	Setor 3	Sub-total	C	I	G	E	Sub-total	
Vendas	Setor 1	z_{11}	z_{12}	z_{13}	$\sum_{j=1}^3 z_{1j}$	C_1	I_1	G_1	E_1	Y_1	X_1
	Setor 2	z_{21}	z_{22}	z_{23}	$\sum_{j=1}^3 z_{2j}$	C_2	I_2	G_2	E_2	Y_2	X_2
	Setor 3	z_{31}	z_{32}	z_{33}	$\sum_{j=1}^3 z_{3j}$	C_3	I_3	G_3	E_3	Y_3	X_3
Subtotal		$\sum_{i=1}^3 z_{i1}$	$\sum_{i=1}^3 z_{i2}$	$\sum_{i=1}^3 z_{i3}$	$\sum_{i,j=1}^3 z_{ij}$	$\sum_{i=1}^3 C_i$	$\sum_{i=1}^3 I_i$	$\sum_{i=1}^3 G_i$	$\sum_{i=1}^3 E_i$	$\sum_{i=1}^3 Y_i$	$\sum_{i=1}^3 X_i$
Importações		M_1	M_2	M_3	$\sum_{j=1}^3 M_j$						
Tributos indiretos líquidos		T_1	T_2	T_3	$\sum_{j=1}^3 T_j$						
Valor adicionado		VA_1	VA_2	VA_3	$\sum_{j=1}^3 VA_j$						
Valor Bruto da Produção		X_1	X_2	X_3	$\sum_{j=1}^3 X_j$						

Fonte: Parré (2000).

O valor agregado também é desagregado conforme os setores considerados, e a demanda intermediária segue o mesmo padrão de desagregação, demonstrando as transações de fornecimento e aquisições de insumos entre os diversos setores produtivos.

Com os valores da demanda intermediária estimados, é definido a matriz de coeficientes técnicos, que demonstra a proporção de insumos que são necessários para a produção de cada setor. Isto reflete o fato exposto pela teoria clássica de interdependência geral, que a economia de um país, região, ou do mundo é observado como um só sistema, que todos os setores são interdependentes (LEONTIEF, 1986).

As definições fundamentais de suas variáveis, segundo o Quadro 1 com a relação entre 3 setores, são as seguintes:

Pelos vetores-linha:

z_{ij} é o fornecimento de insumos do setor i para o setor j;

C_i é fornecimento do setor i para o consumo das famílias;

I_i é o fornecimento do setor i para o investimento privado;

G_i é o fornecimento do setor i para os gastos do governo;

E_i é o fornecimento do setor i para as exportações.

Y_i é o total da demanda final atendida pelo setor i , $C_i + I_i + G_i + E_i = Y_i$

X_i é a demanda total, VBP.

Tem-se que a igualdade básica na parte da demanda é:

$$X_i = \sum_{j=1}^3 z_{ij} + Y_i \quad (1)$$

Pelos vetores colunas:

M_j são as importações feitas pelo setor j ;

T_j são os tributos indiretos líquidos recolhidos pelo setor j ;

VA_j é o valor adicionado bruto do setor j , o produto bruto a preços de mercado por setor j ;

X_j é o custo total de produção do setor j .

Pelo lado da oferta, a igualdade básica é:

$$X_j = \sum_{i=1}^3 z_{ij} + M_j + T_j + VA_j \quad (2)$$

Pela equação (1) pode-se estimar os parâmetros para a matriz de coeficientes técnicos (a_{ij}). A forma linear da equação (1):

$$X_i = z_{i1} + z_{i2} + z_{i3} + Y_i \quad (3)$$

Os coeficientes técnicos de produção são obtidos como:

$$a_{ij} = \frac{z_{ij}}{X_i} \quad (4)$$

Em que a_{ij} representa o quanto que o setor j compra do setor i para cada unidade de produção total do setor j , $a_{ij} < 1$, e $(1 - a_{ij}) > 0$.

Substituindo a equação (4) em (3), tem-se:



$$X_i = a_{i1}X_1 + a_{i2}X_2 + a_{i3}X_3 + Y_i \quad (5)$$

Assim, os coeficientes técnicos são os parâmetros das equações do sistema.

Matricialmente, a equação (5), pode ser escrita como:

$$X = AX + Y \quad (6)$$

Onde que X é o vetor do valor bruto da produção, sua ordem é de $(n \times 1)$, neste exemplo este vetor tem a ordem de (3×1) ;

A é a matriz de coeficientes técnicos de ordem $(n \times n)$, aqui (3×3) ;

Y que é o vetor da demanda final de ordem $(n \times 1)$, aqui (3×1) .

Sendo a demanda final determinada exogenamente, obtem-se a produção total, X , necessária para satisfazer tal demanda.

$$X = (I - A)^{-1}Y \quad (7)$$

Onde que a matriz $(I - A)^{-1}$ é a matriz de requisitos totais, a matriz inversa de Leontief, assim, $B = (I - A)^{-1}$, cada elemento b_{ij} representa cada elemento de $(I - A)^{-1}$.

As variáveis utilizadas neste modelo, são variáveis que expressam relações físicas entre insumos e produtos, mas para viabilizar sua utilização, o quadro insumo-produto deve ser construído com base em fluxos monetários, e parte da premissa de que os preços são constantes.

A matriz de insumo-produto regional utilizada nesta pesquisa apresenta uma estrutura formada pelos setores produtivos considerados na pesquisa, a Demanda final, o Valor adicionado e o produto total. Os 26 setores que fazem parte da demanda intermediária são apresentados no Quadro 2.



Quadro 2 – Setores produtivos considerados para a economia a Mesorregião norte central do Paraná

SETORES	
01 Agricultura, silvicultura, exploração florestal	14 Metalurgia
02 Pecuária e pesca	15 Produtos de metal – exc. máq. e equip.
03 Indústria extrativa	16 Máq. e equip., inc. manut. e reparos
04 Alimentos e bebidas	17 Material elétrico e eletrônico
05 Têxteis	18 Material de transportes
06 Artigos do vestuário e acessórios	19 Móveis e produtos das indústrias diversas
07 Artefatos de couro e calçados	20 Construção
08 Produtos de madeira - exclusive móveis	21 Eletricidade e gás, água, esgoto e limp. Urb.
09 Celulose e produtos de papel	22 Comércio
10 Jornais, revistas, discos	23 Serviços de alojamento e alimentação
11 Indústria química	24 Transporte, armazenagem e correio
12 Artigos de borracha e plástico	25 Serviços de informação
13 Minerais não metálicos	26 Outros serviços

Fonte: Dados da pesquisa

O número de 26 setores considerados para esta pesquisa justifica-se pela falta de dados para os demais setores produtivos, assim por este motivo nesta pesquisa a matriz de insumo-produto regional contém estes setores relacionados no Quadro 2.

A metodologia para a estimativa da matriz insumo-produto da mesorregião Norte central do Paraná usada nesta pesquisa parte do método de Quocientes Locacionais e balanceada com o método RAS³. Os dados básicos utilizados neste trabalho para a obtenção da matriz de insumo-produto regional para o ano de 2008 teve como principal fonte a matriz de insumo-produto brasileira para o ano de 2005 disponibilizado por IBGE (2008) e atualizada para o ano de 2008 com base nos dados coletados das Contas Nacionais (IBGE, 2009b).

O Valor Adicionado Bruto por atividade da Mesorregião Norte central do Estado do Paraná foi coletado da base de dados em IPARDES (2010) de forma agregada entre Agropecuária, Indústria e Serviços, a desagregação entre os setores que fazem parte destas atividades foi feita com base nos valores referentes ao Valor Adicionado Fiscal, também coletado na base de dados do IPARDES.

2.3 Índices de Ligação e Multiplicadores

As relações entre as diversas indústrias de determinada economia fundamenta-se onde que os produtos são utilizados pelas indústrias, referente ao

³ Ver Miller e Blair (1985).



processo de consumo intermediário, e também pelos consumidores, sendo visualizada na demanda final. Considera-se na estrutura do modelo de insumo-produto que a demanda final é autônoma, sendo possível determinar a quantidade a ser produzida por setor e as intensidades relativa aos efeitos em diferentes setores produtivos (RODRIGUES et al., 2007).

Para ter conhecimento desta interatividade entre os diferentes setores da economia, na literatura sobre insumo-produto, são apresentados diferentes índices para avaliar estes impactos, nesta pesquisa serão utilizados os índices de ligação de Rasmussen-Hirschman⁴, os índices puros de ligação (GHS)⁵, e os multiplicadores de produção, renda e emprego⁶.

Os índices de ligação demonstram a dinamicidade dos setores em relação à estrutura produtiva, permitindo perceber quais possuem forte poder de alavancagem para outros setores, e, portanto, sendo consideradas chaves.

Em relação aos multiplicadores, conforme Richardson (1978), são *provavelmente os instrumentos mais importante na análise do impacto econômico local e regional*.

O multiplicador de produto para a indústria *i* mede a soma das necessidades diretas e indiretas de todos os setores para fornecer um R\$ adicional de produto *i* para a demanda final.

O multiplicador de renda é a razão entre as variações diretas e indiretas na renda e a variação direta na renda de um aumento unitário na demanda final de qualquer setor.

O multiplicador de emprego, similar ao multiplicador de renda, é a razão entre a variação direta e indireta de emprego em relação à variação direta de emprego.

3 RESULTADOS

Com base nos resultados obtidos com a matriz de insumo-produto estimada para a mesorregião Norte Central do Paraná, podem-se apresentar algumas características desta região. A princípio, a Tabela 1 apresenta os valores dos índices de ligação para frente e para trás de Rasmussen-Hirschmann, procurando identificar

⁴ Ver Feijó et al. (2001).

⁵ Ver Guilhoto et al. (1994).

⁶ Ver Miller e Blair (1985), Schaffer (1999).



dentre os setores considerados nesta pesquisa aqueles que podem ser chamados de *Setores-Chave*.

Os setores que podem ser considerados chave em relação ao fornecimento de insumos são apresentados pelo forte poder de encadeamento para frente, sendo este poder de encadeamento para frente representado pelo índice de ligação para frente (FLN) de Rasmussen-Hirschmann, neste caso, os que apresentaram maiores valores foram: 22- Comércio; 26- Outros Serviços; 24- Transporte, armazenagem e correio; 11- Indústria Química; 04- Alimentos e bebidas; 21- Eletricidade e gás, água, esgoto e limpeza pública; 01- Agricultura, silvicultura e exploração vegetal; 25- Serviços de Informação; e 15- Produtos de metal, exclusive máquinas e equipamentos. Estes setores produtivos possuem valores em seus índice de ligação para frente superiores a 1.

TABELA 1 – Índices de ligação para frente (FLN) e para trás (BLN) de Rasmussen-Hirschmann – Mesorregião Norte central do Paraná, 2008

SETORES	FLN	ORDEM	BLN	ORDEM
01 Agricultura, silvicultura, exploração florestal	1,259	7	0,862	20
02 Pecuária e pesca	0,770	11	1,161	4
03 Indústria extrativa	0,584	25	0,969	18
04 Alimentos e bebidas	1,377	5	1,284	1
05 Têxteis	0,728	13	1,140	5
06 Artigos do vestuário e acessórios	0,610	23	1,189	3
07 Artefatos de couro e calçados	0,630	20	1,255	2
08 Produtos de madeira - exclusive móveis	0,620	21	0,962	19
09 Celulose e produtos de papel	0,648	18	1,025	14
10 Jornais, revistas, discos	0,582	26	0,998	16
11 Indústria química	1,543	4	1,067	11
12 Artigos de borracha e plástico	0,926	10	1,079	10
13 Minerais não metálicos	0,653	17	1,026	13
14 Metalurgia	0,691	15	1,104	8
15 Produtos de metal - exclusive máquinas e equipamentos	1,062	9	1,105	7
16 Máquinas e equipamentos, inclusive manutenção e reparos	0,744	12	1,127	6
17 Material elétrico e eletrônico	0,717	14	1,085	9
18 Material de transportes	0,618	22	1,036	12
19 Móveis e produtos das indústrias diversas	0,685	16	0,994	17
20 Construção	0,607	24	0,757	23
21 Eletricidade e gás, água, esgoto e limpeza urbana	1,376	6	0,684	25
22 Comércio	2,639	1	0,670	26
23 Serviços de alojamento e alimentação	0,637	19	1,014	15
24 Transporte, armazenagem e correio	1,841	3	0,861	21
25 Serviços de informação	1,074	8	0,846	22
26 Outros serviços	2,379	2	0,701	24

Fonte: Resultados da pesquisa

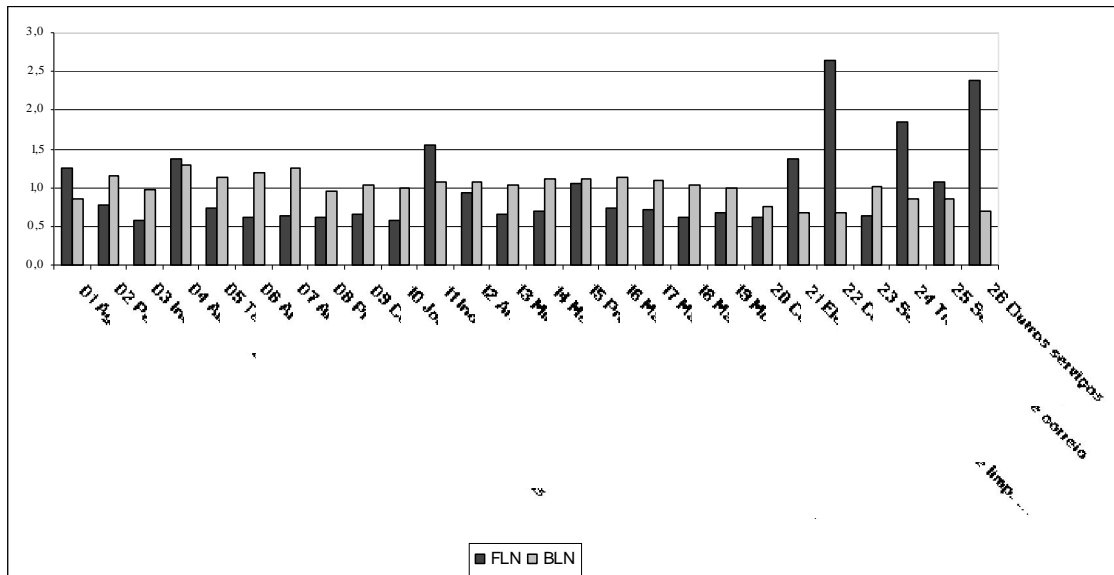


Estes dados informam os setores que possuem forte demanda de seus produtos como insumos para os demais setores. Observa-se que os serviços de utilidade pública representados pelo setor 21- Eletricidade e gás, água, esgoto e limpeza urbana possuem forte demanda pelos outros setores, assim como outros serviços. A Agricultura e pecuária aparecem com destaque neste quesito, representando que a mesorregião Norte central do Paraná possui forte ligação com o setor rural.

Entre os setores que possuem altos valores de seus índices de ligação para trás, isto é, setores que demandam produtos de outros setores como insumo em sua produção, destacam-se os seguintes: 04- Alimentos e bebidas; 07- Artefatos de couro e calçados; 06 - Artigos do vestuário e acessórios; 02- Pecuária e pesca; 05 – Têxteis; 16- Máquinas e equipamentos, inclusive manutenção e reparos; 15- Produtos de metal – exclusive máquinas e equipamentos; 14- Metalurgia; 17- Material elétrico e eletrônico; 12- Artigos de borracha e plásticos; 11- Indústria química; 18- Material de transportes; 13- Minerais não metálicos; 09- Celulose e produtos de papel; e 23- Serviços de alojamento e alimentação.

Estes setores citados acima, possuem um forte poder de alavancagem sobre os demais setores produtivos, por haver uma forte demanda dos produtos de outros setores nesta região. É importante salientar que alguns destes setores chaves em relação ao índice de ligação para trás, possuem forte ligação ao setor rural, isto é, demandam muitos produtos de origem agrícola para sua produção. A representação gráfica destes índices encontram-se na Figura 1.





Fonte: Elaborado pelos autores.

FIGURA 1 – Índices de ligação de Rasmussen-Hirschmann para frente (FLN) e para trás (BLN) – Norte central do Paraná, 2008.

Em relação ao índice puro de ligação (GHS), a Tabela 2 apresenta os valores calculados nesta pesquisa para os setores considerados. A importância deste índice de ligação puro é que o mesmo considera, além do consumo intermediário, o impacto da demanda final em seu cálculo, segundo Guilhoto et al. (1994).

Os setores que possuem grande valor em seu índice puro de ligação para frente são: 22- Comércio; 24- Transporte, armazenagem e correio; 26- Outros serviços; 21- Eletricidade e gás, água, esgoto e limpeza urbana; 11- Indústria química; 04- Alimentos e bebidas; 15- Produtos de metal – exclusive máquinas e equipamentos e 12- Artigos de borracha e plástico. Estes setores, assim como considerado pelo índice de ligação para frente de Rasmussen-Hirschmann, possuem forte poder de encadeamento, fornecendo seus produtos como insumos para outros setores produtivos, e também para consumo final. Observa-se que estes setores possuem índice de ligação superiores a 1, isto porque estes valores estão normalizados, e valores superiores a 1 indicam que estes setores possuem poder de encadeamento superior do que a média.

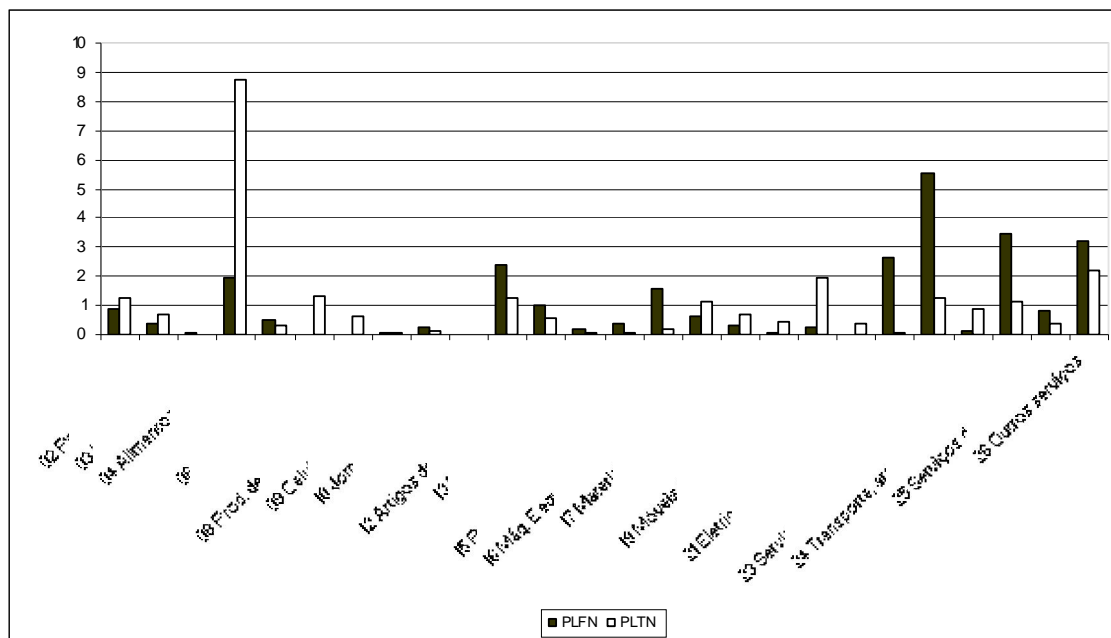
TABELA 2 – Índices Puros de Ligação para frente (PLFN) e para trás (PLTN) – Mesorregião Norte central do Paraná, 2008.

SETORES	PLFN	ORDEM	PLTN	ORDEM
01 Agricultura, silvicultura, exploração florestal	0,889	9	1,280	5
02 Pecuária e pesca	0,363	26	0,666	12
03 Indústria extrativa	0,032	21	0,010	26
04 Alimentos e bebidas	1,969	6	8,767	1
05 Têxteis	0,499	12	0,297	18
06 Artigos do vestuário e acessórios	0,008	25	1,340	4
07 Artefatos de couro e calçados	0,009	24	0,651	13
08 Produtos de madeira - exclusive móveis	0,065	19	0,077	22
09 Celulose e produtos de papel	0,258	16	0,150	20
10 Jornais, revistas, discos	0,010	23	0,023	25
11 Indústria química	2,371	5	1,264	6
12 Artigos de borracha e plástico	1,028	8	0,583	14
13 Minerais não metálicos	0,204	17	0,084	21
14 Metalurgia	0,396	13	0,070	24
15 Produtos de metal - exclusive máquinas e equipamentos	1,584	7	0,188	19
16 Máquinas e equipamentos, inclusive manutenção e reparos	0,624	11	1,130	9
17 Material elétrico e eletrônico	0,292	14	0,723	11
18 Material de transportes	0,037	20	0,453	15
19 Móveis e produtos das indústrias diversas	0,275	15	1,944	3
20 Construção	0,030	22	0,390	16
21 Eletricidade e gás, água, esgoto e limpeza urbana	2,629	4	0,077	23
22 Comércio	5,513	1	1,231	7
23 Serviços de alojamento e alimentação	0,106	18	0,871	10
24 Transporte, armazenagem e correio	3,477	2	1,139	8
25 Serviços de informação	0,839	10	0,374	17
26 Outros serviços	3,217	3	2,219	2

Fonte: Resultado da pesquisa.

Os setores que possuem alto valor em seu índice puro de ligação para trás são os seguintes: 04- Alimentos e bebidas; 26- Outros serviços; 19- Móveis e produtos de indústrias diversas; 06 Artigos do vestuário e acessórios; 01- Agricultura; 11- Indústria química; 22- Comércio; 24- Transporte, armazenagem e correio e 16- Máquinas e equipamentos, inclusive manutenção e reparos. Estes setores possuem forte poder de alavancagem, demandando produtos de outros setores como insumo em sua produção, porém livre da demanda de insumos que determinado setor consome dele mesmo em sua produção.



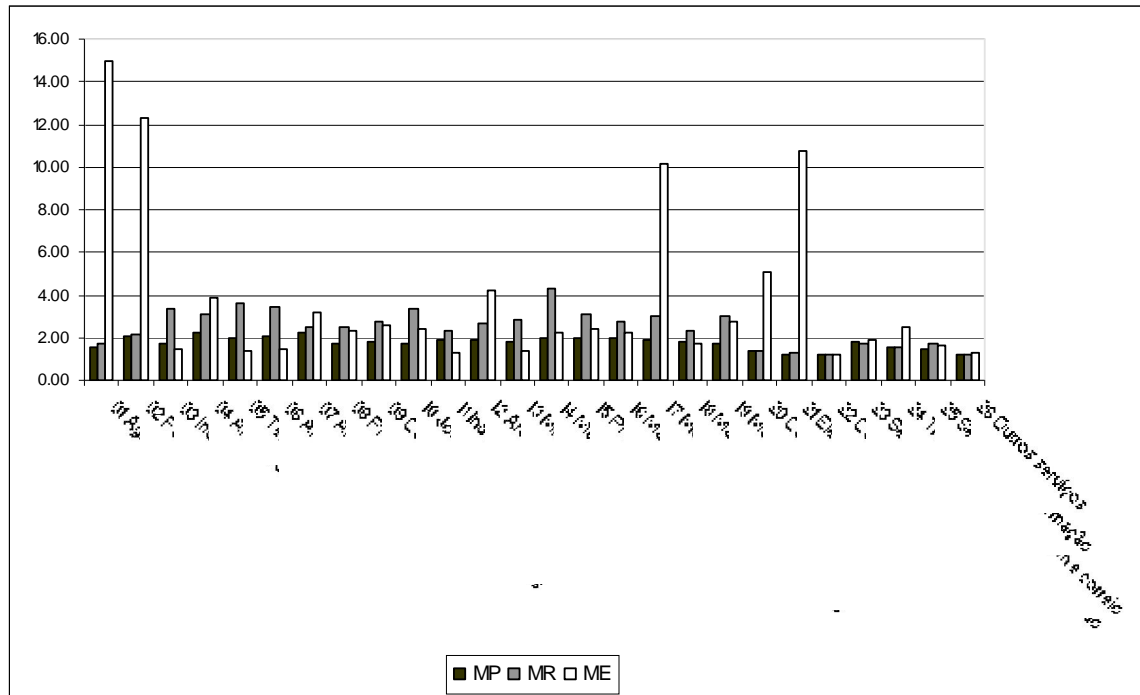


Fonte: Resultado da pesquisa

FIGURA 2 – Índices puros de ligação (GHS) para frente (PLFN) e para trás (PLTN) – Mesorregião Norte central do Paraná, 2008.

Os resultados dos multiplicadores de produção, de renda e de emprego são apresentados na Figura 3.

Em relação ao multiplicador de produção, observa-se que o setor 04-Alimentos e Bebidas se destaca, apresentando o maior multiplicador de produção desta mesorregião, da ordem de 2,4. Este indicador demonstra que dada um acréscimo de R\$ 1.000,00 na demanda final deste setor o valor do produto gerado por esta variação na economia será de aproximadamente R\$ 2.400,00. Em seguida encontram-se os setores 08- Produtos da madeira – exclusive móveis, 02- Pecuária e Pesca, 07- Artefatos de couro e calçados, 19- Móveis e produtos das indústrias diversas, 17- Material elétrico e eletrônico.



Fonte: elaborado pelos autores.

FIGURA 3 – Multiplicador de produção, renda e emprego do tipo I

Em relação ao multiplicador de renda, conforme sua definição na seção sobre a metodologia, dado um aumento de R\$ 1,00 na demanda final de determinado setor pode levar a um acréscimo nas unidades monetárias pagas como salário em toda a economia da mesorregião do norte central paranaense. Conforme a Figura 3, nota-se que o setor que possui o maior multiplicador de renda nesta mesorregião é 14-Metalurgia, possuindo o multiplicador com o valor de aproximadamente 4,3, isto implica que um aumento na ordem de R\$ 1,00 na demanda final deste setor pode gerar R\$ 4,30 em salários pagos em toda a mesorregião. Outros setores que apresentam valores altos no multiplicador de renda são, 04- Têxteis, 06- Artigos do vestuário e acessórios, 10- Jornais, revistas e discos, 03- Indústria extrativa, 04- Alimentos e bebidas, e 15- Produtos de metal – exclusive máquinas e equipamentos. Todos estes setores possuem multiplicador de renda superior a 3.

Em relação ao multiplicador de emprego, tem-se que o setor que apresentou o maior multiplicador foi 01-Agricultura, silvicultura e exploração vegetal, sendo o seu multiplicador na ordem de 14,961. Este resultado demonstra que a cada 1000 empregos gerados neste setor pode ser gerado 14.961 ocupações na mesorregião norte central paranaense como um todo, considerando também os demais setores, pois a cada emprego gerado neste setor afeta os demais, dado que este trabalhador

com seu salário vem a consumir bens de outros setores que irá afetar a produção, a renda, e o emprego nos demais setores produtivos desta região. Outros setores de grande importância para esta mesorregião em relação ao poder de geração de empregos são, 02- Pecuária e Pesca, 21- Eletricidade e gás, água, esgoto e limpeza pública, 17- Material elétrico e eletrônico, 20- Construção, 12- Artigos de borracha e plástico, 04- Alimentos e Bebidas e 07- Artefatos de couro e calçados, estes setores possuem multiplicador de emprego superiores a 3.

Conforme os resultados obtidos com esta pesquisa, pode-se verificar o comportamento da estrutura produtiva desta região. É observado que o setor rural possui forte influência nesta região, assim como os setores ligados ao fornecimento de serviços para a agricultura, indústria de transformação e à população como um todo, isto pode ser verificado com os índices de ligação para frente e para trás obtido por estes setores.

É interessante observar que o setor 04- Alimentos e Bebidas nesta pesquisa foi considerado chave, tanto em relação ao índice de ligação para frente e para trás, isto significa que o mesmo é um forte demandante de insumos de outros setores assim como fornecedor de seus produtos como insumo para outros setores. Este mesmo setor, em relação aos multiplicadores de produção, renda e emprego encontra-se em posição satisfatória, representando a importância do mesmo para esta região do Estado do Paraná.

4 CONCLUSÃO

Com o objetivo de estimar a matriz insumo-produto da mesorregião Norte Central do Paraná, foi possível verificar a sua estrutura produtiva, bem como os setores-chave e multiplicadores de produção, emprego e renda.

Os resultados permitiram observar que o setor rural possui forte influência nesta região, assim como os setores ligados ao fornecimento de serviços para a agricultura, indústria de transformação e à população como um todo, isto pode ser verificado com os índices de ligação para frente e para trás obtido por estes setores.

Os setores que podem ser considerados chave em relação ao fornecimento de insumos são apresentados pelo forte poder de encadeamento para frente, sendo este poder de encadeamento para frente representado pelo índice de ligação para frente (FLN) foram: Comércio; Outros Serviços; Transporte, armazenagem e correio; Indústria Química; Alimentos e bebidas; Eletricidade e gás, água, esgoto e limpeza



pública; 01- Agricultura, silvicultura e exploração vegetal; Serviços de Informação; e Produtos de metal, exclusive máquinas e equipamentos.

Estes dados informam os setores que possuem forte demanda de seus produtos como insumos para os demais setores. Observa-se que os serviços de utilidade pública representados pelo setor Eletricidade e gás, água, esgoto e limpeza urbana possuem forte demanda pelos outros setores, assim como outros serviços. A Agricultura e pecuária aparecem com destaque neste quesito, representando que a mesorregião Norte central do Paraná possui forte ligação com o setor rural.

Entre os setores que possuem altos valores de seus índices de ligação para trás, isto é, setores que demandam produtos de outros setores como insumo em sua produção, destacam-se Alimentos e bebidas, Artefatos de couro e calçados, Artigos do vestuário e acessórios, Pecuária e pesca, Têxteis, Máquinas e equipamentos, inclusive manutenção e reparos; Produtos de metal (exclusive máquinas e equipamentos); Metalurgia; Material elétrico e eletrônico; Artigos de borracha e plásticos; Indústria química; Material de transportes; Minerais não metálicos; Celulose e produtos de papel e Serviços de alojamento e alimentação.

Estes setores citados acima, possuem um forte poder de alavancagem sobre os demais setores produtivos, por haver uma forte demanda dos produtos de outros setores nesta região. É importante salientar que alguns destes setores chaves em relação ao índice de ligação para trás, possuem forte ligação ao setor rural, isto é, demandam muitos produtos de origem agrícola para sua produção.

Em relação ao multiplicador de emprego, o setor que apresentou o maior multiplicador foi Agricultura, silvicultura e exploração vegetal. Já o setor que possui o maior multiplicador de renda nesta mesorregião foi Metalurgia. Em relação ao multiplicador de produção, o setor Alimentos e Bebidas se destaca.

Tal fato permite concluir sobre a importância destes setores para a economia regional, o que sugere que medidas na busca de maior dinamismo da região devem considerar o impacto nestes e destes setores.

REFERÊNCIAS

DINIZ, C.C. Global-Local: interdependências e desigualdade ou notas para uma política tecnológica e industrial regionalizada no Brasil. **Estudos Temáticos**. Nota Técnica n. 09. IE/UFRJ, RJ, Dezembro, 2000.



FEIJÓ, Carmem Aparecida et al., **Contabilidade Social: o novo sistema de contas nacionais do Brasil**. Rio de Janeiro: Campus, 2001.

GUILHOTO, J. J. M., SONIS, M., HEWINGS, G. J. D., MARTINS, E. B. Índices de ligações e setores-chaves na economia brasileira: 1959/80. **Pesquisa e Planejamento Econômico**, v. 24, n. 2, p. 287-314, 1994.

GUILHOTO, J. J. M.; SESSO FILHO, U. A. **Estimação da matriz insumo-produto a partir de dados preliminares das Contas Nacionais**. Revista de Economia Aplicada, São Paulo, v. 9, n. 2, p. 277-299, 2005.

GUILHOTO, J. J. M. Análise de Insumo-Produto: teoria e fundamentos. **Livro em Elaboração**. Departamento de Economia. FEA-USP, 2004.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Matriz Insumo-Produto Brasil – 2000/2005**. Rio de Janeiro, RJ, 2008. Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br>>. Acesso em: 04/03/2010.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Contas Nacionais 2003 - 2008**. Rio de Janeiro, RJ, 2009b. Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br>>. Acesso em: 15/09/2010.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Contas Regionais 2003 - 2008**. Rio de Janeiro, RJ, 2009c. Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br>>. Acesso em: 15/09/2010.

IPARDES-INSTITUTO PARANANENSE DE DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO E SOCIAL. **Leituras Regionais: Mesorregiões geográficas do Paraná**. Curitiba, 2004.

IPARDES-INSTITUTO PARANANENSE DE DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO E SOCIAL. Disponível em: <http://www.ipardes.gov.br/perfil_municipal/MontaPerfil.php?Municipio=00019&btOk=ok> Acesso: 24.nov.11, 2011a

IPARDES-INSTITUTO PARANANENSE DE DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO E SOCIAL. Disponível em: <http://www.ipardes.gov.br/perfil_regioes/MontaPerfilRegiao.php?Municipio=102&btOk=ok> Acesso: 24.nov.2011, 2011b

LEITE, A.P.V; PEREIRA, R.M. Matriz insumo-produto da economia baiana: uma análise estrutural e subsídios às políticas de planejamento. VI Encontro de Economia Baiana. Salvador, setembro 2010.

LEONTIEF, W. **A Economia do Insumo-Produto**. 2. ed. São Paulo: Nova Cultura, 1986.

McGILVRAY, J. W. Linkages, key sector and development strategy. In: Leontief, W. (ed.) **Structure, system and economy policy**. Cambridge: Cambridge University Press, cap. 4, p. 49-56. 1977.

MILLER, R. E., BLAIR, P. D. **Input-output analysis: foundations and extensions**. Englewood Cliffs: Prentice-Hall. 1985. 464 p.

PARRÉ, José Luiz. **O agronegócio nas macrorregiões brasileiras**. Tese (Doutorado) – Curso de Pós-Graduação em Ciências, Área de Concentração: Economia Aplicada. Escola Superior de Agricultura “Luiz de Queiroz”, Piracicaba, 2000.



PORSSE, A.A. Matriz e insumo-produto do Rio Grande do Sul 1998. Disponível em:
<http://www.bnb.gov.br/content/aplicacao/ETENE/Anais/docs/matriz-.pdf> Acesso:
24.nov.2011

SOUZA FILHO, J.R. **Desenvolvimento regional endógeno, capital social e cooperação**. Porto Alegre, PPGA/UFRGS, s/d.

