

IPARDES

*Matriz de
Insumo-Produto
do Paraná 2018*
MIP



MATRIZ DE INSUMO-PRODUTO DO PARANÁ - 2018

**CURITIBA
FEVEREIRO 2024**

GOVERNO DO ESTADO DO PARANÁ

Carlos Massa Ratinho Júnior - *Governador*

SECRETARIA DE ESTADO DO PLANEJAMENTO

Guto Silva - *Secretário*

INSTITUTO PARANAENSE DE DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO E SOCIAL - IPARDES

Jorge Augusto Callado Afonso - *Diretor-Presidente*

Caroline Batista Ribeiro - *Diretora Administrativo-Financeira*

Julio Takeshi Suzuki Júnior - *Diretor do Centro de Pesquisa*

Marcelo Antonio - *Diretor do Centro Estadual de Estatística*

EDITORAÇÃO

Maria Laura Zocolotti - *Coordenação Editorial e Diagramação*

APRESENTAÇÃO

O Instituto Paranaense de Desenvolvimento Econômico e Social (IPARDES) está lançando os resultados da Matriz de Insumo-Produto (MIP) do Paraná para o ano de 2018.

A MIP apresenta as relações entre os setores da economia ao registrar os fluxos de bens e serviços e demonstrar as relações intersetoriais dentro do sistema econômico de um país ou estado. Pode ser utilizada para estimar o impacto sobre a produção, emprego e renda das atividades econômicas, de projetos governamentais, do setor privado sobre a economia local e nacional.

A MIP paranaense foi construída com base na Tabela de Recursos e Usos (TRU) do Estado, que, por sua vez, traz informações obtidas por meio de Notas Fiscais Eletrônicas (NF-e) fornecidas pela Secretaria de Estado da Fazenda do Paraná (SEFA). A análise setorial por meio da MIP permite identificar quais os setores preponderantes sob diversas óticas, tais como geração de renda e emprego, inter-relação setorial, multiplicadores de valor adicionado e de impostos, entre outras.

A todos, uma boa leitura!

Jorge Augusto Callado Afonso
Diretor-Presidente do IPARDES

MATRIZ DE INSUMO-PRODUTO DO PARANÁ - 2018

Alexandre Lamas Pena*

Ricardo Kureski**

RESUMO

O Paraná se posiciona entre as cinco principais economias estaduais do País. O dinamismo da economia paranaense aponta a necessidade de constante análise. Considerando esse contexto, o objetivo deste estudo é o desenvolvimento e análise da Matriz de Insumo-Produto (MIP) do Paraná de 2018. A MIP foi construída com base na Tabela de Recursos e Usos (TRU) do Estado, que, por sua vez, traz informações obtidas por meio de Notas Fiscais Eletrônicas (NF-e). A análise setorial por *meio* da MIP permite identificar quais são os setores preponderantes sob diversas óticas, tais como geração de renda e de emprego, inter-relação setorial, multiplicadores de valor adicionado e de impostos, entre outras. Entre os resultados obtidos cabe destacar os três setores-chave da economia paranaense: Transporte, armazenagem e correios; Fabricação de coque, de produtos derivados do petróleo e de biocombustível; e Geração e distribuição de eletricidade e gás, água, esgoto e limpeza urbana.

* Economista, pesquisador do IPARDES. E-mail: alexandrepena.eco@gmail.com

** Economista, pesquisador do IPARDES. E-mail: ricardo.kureski@pucpr.br

INTRODUÇÃO

O Paraná posiciona-se como uma das principais economias brasileiras, a quinta maior do País, em 2018, com participação de 6,3% no PIB nacional. Com o intuito de observar as particularidades do Estado, o IPARDES dedicou-se à atualização da Tabela de Recursos e Usos (TRU) de 2015 para o ano de 2018, utilizando informações das Notas Fiscais eletrônicas (NF-e) disponibilizadas pela Secretaria de Estado da Fazenda (SEFA) do Paraná. Vale ressaltar que a TRU paranaense de 2015 também foi construída a partir de NF-e.

A TRU é uma ampla representação dos fluxos econômicos ocorridos no período de um ano que mostra todas as operações dos bens e serviços produzidos e demandadas pelas atividades econômicas. As tabelas de recursos e usos são importantes fontes de informação, nas quais estão dispostos os componentes do valor adicionado e o pessoal ocupado, detalhados por atividade econômica.

Desse modo, a MIP do Paraná foi construída com os dados da TRU paranaense de 2018, desenvolvida pelo IPARDES, com informações provenientes de NF-e, a qual possui validação jurídica. Tal base apresenta-se como a fonte mais coerente e consistente para retratar as relações comerciais entre setores do Estado.

A partir da MIP 2018, é uma base para o estudo de interdependências dos setores produtivos da economia e tem como referência as relações entre as diferentes atividades econômicas. Sendo assim, a MIP apresenta as relações técnicas de produção intersetoriais, dentro do estado do Paraná, permitindo a caracterização de setores. A análise dos encadeamentos produtivos e setores-chave é utilizada para definir os setores, dentro da economia paranaense, que apresentam maior índice de interligação setorial. A identificação desses setores vai ser abordada pelo lado da demanda, oferta, ou por ambos. Como consequência, os instrumentos de análise e do planejamento econômico estadual são aperfeiçoados em vista de um melhor resultado.

Na busca de desenvolver instrumentos para avaliar os impactos na estrutura produtiva paranaense, procura-se, através da MIP, estimar, para cada um dos setores econômicos, os multiplicadores diretos e indiretos e o efeito-renda relacionados ao valor adicionado, à renda, ao emprego e aos impostos, para cada variação monetária produzida pela demanda final.

Assim como se dá em outros estados – tal como atesta estudo de Melo *et al.* (2011), que elaboraram a MIP do Estado de Pernambuco para o ano de 2005 –, a nova MIP do Paraná permite identificar os impactos das transformações recentes da economia, incluindo novas indústrias. Como destacam esses mesmos autores, a matriz possibilitou avaliar melhor os impactos sobre o produto, a renda e o emprego decorrentes desses novos investimentos.

O presente trabalho é composto por cinco seções, além desta introdução. A primeira trata da metodologia para a construção da MIP de 2018 do Paraná. Em seguida, apresenta-se a

metodologia dos encadeamentos de ligações e setores-chave. Na terceira parte, apresenta-se a metodologia dos multiplicadores. A quarta seção traz a análise dos resultados dos índices de ligação, para frente e para trás, dos campos de influência e dos multiplicadores de impacto total. E, finalmente, têm-se as considerações finais.

1 MATRIZ DE INSUMO-PRODUTO

A Matriz de Insumo-Produto (MIP), também conhecida como Matriz de Leontief, apresenta as relações entre os setores da economia ao registrar os fluxos de bens e serviços e demonstrar as relações intersetoriais dentro do sistema econômico de um país ou estado. Pode ser utilizada para estimar o impacto sobre a produção, emprego e renda das atividades econômicas, de projetos governamentais, do setor privado sobre a economia local e nacional. Por exemplo, a mensuração da importância do agronegócio na economia brasileira foi analisada no estudo realizado por Guilhoto, Furtuoso e Barros (2003). Para a economia regional, os trabalhos de Haddad (1995) analisam a estrutura da economia de Minas Gerais, e Kureski (2011) estima o Produto Interno Bruto do macrossetor da construção civil paranaense.

Para a MIP paranaense, utilizou-se como referência a matriz brasileira de 2005, publicada pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). A tabela 1 apresenta o sistema de insumo-produto.

TABELA 1 - CÁLCULO DAS MATRIZES DE COEFICIENTES TÉCNICOS

MATRIZ	PRODUTOS NACIONAIS	ATIVIDADES	DEMANDA FINAL	VALOR DA PRODUÇÃO
Produtos nacionais		Un	Fn	q
Produtos importados		Um	Fm	
Atividades	V		E	g
Impostos		Tp	Te	
Valor adicionado		y'		
Valor da produção	q'	g'		

FONTES: Feijó (2013) e IBGE (2008)

Adotando-se a notação na matriz de insumo-produto do Brasil, conforme IBGE (2008), tem-se:

V = matriz de produção. Apresenta para cada atividade o valor da produção de cada um dos produtos;

Q = vetor-coluna com o valor bruto da produção total por produto;

g = vetor-coluna com o valor bruto da produção por atividade;

Un = matriz de consumo intermediário nacional. Apresenta para cada atividade o valor dos produtos de origem interna consumidos;

- Um = matriz de consumo intermediário importado. Apresenta para cada atividade o valor dos produtos de origem externa consumidos;
- Fn = matriz da demanda final por produtos nacionais. Apresenta o valor dos produtos de origem interna consumidos pelas categorias da demanda final (consumo final das administrações públicas, consumo final das instituições sem fins de lucro a serviço das famílias, consumo final das famílias, exportações, formação bruta de capital fixo e variação de estoques);
- Fm = matriz da demanda final por produtos importados. Apresenta o valor dos produtos de origem externa consumidos pelas categorias da demanda final;
- E = matriz da demanda final por atividade. Representa a parcela do valor da produção de uma atividade destinada à demanda final. Estes dados não são observados, são calculados a partir de Fn;
- Tp = matriz dos valores dos impostos e subsídios associados a produtos, incidentes sobre bens e serviços absorvidos (insumos) pelas atividades produtivas;
- Te = matriz dos valores dos impostos e subsídios associados a produtos, incidentes sobre bens e serviços absorvidos pela demanda final.

Conforme Feijó *et al.* (2013) e IBGE (2008), o valor da produção por produto corresponde às fórmulas:

$$q = Un * i + Fn * i \quad (1)$$

$$q = V' * i \quad (2)$$

em que i é um vetor coluna com todos os elementos iguais a 1. O valor da produção por atividade é expresso por:

$$g = V * i \quad (3)$$

Para a elaboração da matriz de insumo-produto paranaense, adotou-se o modelo de tecnologia ao setor¹, o mesmo procedimento da matriz de insumo-produto nacional.

Assim foi empregada a hipótese de *market-share* (matriz D), na qual cada atividade atenderá à demanda proporcionalmente a sua participação na produção do produto e à hipótese da *tecnologia da indústria* (matriz B), em que a tecnologia para a produção do produto é aquela da atividade que o produz.

Para o cálculo dos coeficientes técnicos, primeiramente tem-se que obter as matrizes B e D. A matriz B, baseada na hipótese da "tecnologia de indústria", demonstra a participação do consumo intermediário no valor da produção. É formalizada através da equação:

$$Bn = Um * DIAG (g)^{-1} \quad (4)$$

¹ Para maiores detalhes dos outros modelos, ver Miller e Blair (2009).

Já a matriz D, baseada na hipótese de *market-share*, em que a participação de cada atividade na produção é constante, é obtida através da equação:

$$D = V * DIAG (q)^{-1} \quad (5)$$

em que os elementos de D são calculados por:

$$d_{ji} = v_{ji} / q_i$$

Multiplicando a matriz D pela matriz Bn, obtém-se a matriz dos coeficientes técnicos intersetoriais. Assim, para calcular a matriz inversa, diminui-se a matriz identidade (A) da matriz dos coeficientes técnicos intersetoriais ($I - D * B$). Finalizando, para obter a MIP, atividade por atividade, adota-se a seguinte fórmula:

$$g = (I - D * Bn)^{-1} * D * Fi \quad (6)$$

em que:

$D*Bn$ = matriz dos coeficientes técnicos diretos;

$(I - D*Bn)^{-1}$ = matriz dos coeficientes técnicos diretos mais indiretos.

Esse cálculo expressa a MIP no modelo aberto, ou seja, envolve o efeito multiplicativo inicial, enquanto a MIP no modelo fechado inclui, além do efeito inicial, a continuação do processo devido ao aumento de poder aquisitivo das famílias.

Com o crescimento econômico estadual, há um aumento da produção, emprego e renda. Assim, as pessoas entram no mercado de trabalho, recebem salários, que, por sua vez, são utilizados para compra de produtos em prol da satisfação de suas necessidades, gerando um novo acréscimo na demanda final e de novos empregos. Para captar o efeito adicional da geração de renda e do consumo das famílias, é necessário endogenizar a variável consumo doméstico, obtendo o modelo fechado de Leontief. Segundo Porsse (2002), para o cálculo do modelo fechado de Leontief a coluna de consumo das famílias passa a ser variável endógena no sistema econômico. O valor adicionado, também, é acrescentado ao sistema, como vetor linha.

A diferença entre os resultados da MIP aberta e a MIP fechada resulta no que se chama de efeito-renda.

De acordo com Miller e Blair (2009), a expressão que representa o modelo de Leontief fechado define-se pela matriz:

$$\overline{A} \begin{bmatrix} A & H_c \\ H_1 & 0 \end{bmatrix} \quad (7)$$

Onde:

\bar{A} = matriz de coeficientes técnicos para o modelo fechado;

H_c = consumo das famílias;

H_i = valor adicionado.

Neste caso, o modelo de Leontief fechado é representado pela equação:

$$\bar{X} = (I - \bar{A})^{-1} * \bar{f} \quad (8)$$

Sendo assim, a matriz inversa fechada é representada por:

$$(I - \bar{A})^{-1}$$

Para a elaboração de uma matriz de insumo-produto é necessário transformar os valores do Consumo Intermediário e Demanda Final, que estão a preço de consumidor, para preço básico. A metodologia adotada foi apresentada por Guilhoto e Sesso Filho (2005) e empregada também por Melo *et al.* (2011), para obter a matriz de insumo-produto de Pernambuco para 2005, e por COGEC/Suframa (Coordenação Geral de Estudos Econômicos e Empresariais) e Faculdade de Estudos Sociais (SUFRAMA; UFAM, 2012) para estimar a MIP do Amazonas de 2006.

1.2 NOTA FISCAL ELETRÔNICA

Os dados das Notas Fiscais Eletrônicas foram utilizados como fonte de informações para compor a base de dados, que, por sua vez, segue os padrões de classificação do *System of National Accounts* (SNA) 2010. Como consequência, a Matriz de Insumo Produto (MIP) do Paraná foi atualizada com base na TRU 2018 construída com as NF-e.

As informações da NF-e proporcionam o entendimento do fluxo de oferta e demanda dos bens e serviços ocorridos no ano de estudo. A maior contribuição dessa nova fonte de informação, além da confiabilidade, é a possibilidade de analisar os dados de forma desagregada, por produto classificado pela Nomenclatura Comum do Mercosul (NCM). Assim, os produtos registrados pelas NF-e puderam ser devidamente agrupados, de acordo com a estrutura do Sistema de Contas Regionais. A TRU, tal como a MIP do Paraná, traz resultados para 42 atividades econômicas e 99 produtos.

2 ENCADEAMENTO PRODUTIVO E SETORES-CHAVE

A identificação dos setores-chave da economia baseia-se no pressuposto de que algumas atividades têm o potencial de gerar um maior crescimento através de suas ligações para trás (*backward linked*) e para frente (*forward linked*), estimulando o restante da economia, o que permite ser utilizada como ferramenta de planejamento econômico.

O índice de ligação para trás do setor j , que expressa o efeito causado na produção de todos os setores quando há um aumento unitário na demanda final do setor j , pode ser calculado pela seguinte fórmula:

$$\beta_j = \sum_i b_{ij} \quad (9)$$

Já o índice de ligação para frente (sensibilidade da dispersão) do setor i mostra os efeitos causados no setor i pelo aumento da produção em todos os setores, podendo ser calculado pela fórmula a seguir:

$$\beta_i = \sum_j b_{ij} \quad (10)$$

onde b_{ij} é um típico elemento da chamada matriz inversa de Leontief.

Esses índices são habitualmente normalizados, por tornar os índices independentes das unidades de medidas. Para realizar a normalização, utilizam-se das seguintes fórmulas:

Índice de ligação para trás:

$$U_{.j} = \frac{\frac{1}{n} \beta_j}{\frac{1}{n^2} \sum_i \sum_j b_{ij}} \quad (11)$$

em que o numerador expressa a média dos valores dos elementos da coluna j , e o denominador a média de todos os elementos da matriz inversa.

Índice de ligação para frente:

$$U_i = \frac{\frac{1}{n} \beta_i}{\frac{1}{n^2} \sum_i \sum_j b_{ij}} \quad (12)$$

em que o numerador apresenta a média dos valores dos elementos da linha i , e o denominador a média de todos os elementos da matriz inversa.

Segundo Guilhoto (2004), a identificação dos setores-chave pode ser entendida como os setores em que os índices BL (ligação para trás) e FL (ligação para frente) apresentam valor superior a 1. Estes são setores cujas atividades econômicas exercem uma influência maior do que a média em toda a economia.

Como consequência dos índices de ligação, os setores são considerados chaves se suas coordenadas forem $U_j > 1$ e $U_i > 1$; são definidos como setores orientados para trás se $U_j > 1$ e $U_i < 1$; são setores orientados para ligação para frente se $U_j < 1$ e $U_i > 1$; e, os setores que apresentarem ligações, para trás e para frente, menores que 1 são entendidos como setores sem orientação.

3 ANÁLISE DOS RESULTADOS

3.1 ENCADEAMENTO PRODUTIVO E SETORES-CHAVE

A aplicação das metodologias descritas anteriormente foi realizada buscando compreender melhor as relações intra e intersetoriais da economia paranaense, além dos impactos de demanda final, do período de 2018. A análise dos coeficientes técnicos da Matriz de Insumo-Produto permite uma visão da estrutura detalhada da economia paranaense e uma análise setorial, diante da riqueza das informações provenientes da MIP, seja no modelo aberto (que compreende o efeito inicial) ou no modelo fechado (que compreende o efeito renda), conforme descrito nas próximas subseções.

3.1.1 Indicadores Normalizados e Setores-Chave

Nesta seção são apresentados os índices de ligação para frente e para trás normalizados e os setores-chave. A normalização foi realizada para tornar os índices independentes das unidades de medida, não se considerando, portanto, a importância de cada setor na estrutura da demanda final, possibilitando a identificação dos setores-chave para a economia.

Conforme o critério de McGilvray (1977), deve ser considerado como setor-chave para a economia aquele que apresenta índices de encadeamento para frente e para trás maiores do que uma unidade (R\$ 1,00), pois assim o setor-chave é importante tanto na oferta quanto na demanda de produtos.

Como pode ser visto na tabela 2 e no gráfico 1, três setores foram destacados como chave para a economia paranaense, com respectivos índices para trás e para frente: Transporte, armazenagem e correios (R\$ 1,16; R\$ 2,28); Fabricação de coque, de produtos derivados do petróleo e de biocombustível (R\$ 1,07; R\$ 1,85); e Geração e distribuição de eletricidade e gás, água, esgoto e limpeza urbana (R\$ 1,01; R\$ 1,63);

Cada setor apresentado como chave pode ser indicado como um dos mais importantes da economia paranaense, já que uma mudança em sua demanda final causa interferência acima da média em toda a economia. Cabe salientar que os setores supracitados possuem maior poder de encadeamento para frente do que para trás, o que os caracteriza como importantes fornecedores de insumos.

Os maiores índices de ligação para frente são dos setores, nesta ordem: Comércio e reparação de veículos automotores e motocicletas (R\$ 2,89); Atividades profissionais, científicas e técnicas, administrativas e serviços complementares (R\$ 2,38); Transporte,

armazenagem e correios (R\$ 2,28); Fabricação de coque, de produtos derivados do petróleo e de biocombustível (R\$ 1,85); Agricultura, pecuária, produção florestal, pesca e aquicultura (R\$ 1,83); Geração e distribuição de eletricidade e gás, água, esgoto e limpeza urbana (R\$ 1,63); Intermediação financeira, seguros e previdência complementar (1,41); Serviços de informação (R\$ 1,12); Outros produtos alimentares (R\$ 0,94); e Fabricação de produtos químicos (R\$ 1,32).

Já os setores caracterizados com maior poder de demanda por insumos, com maiores índices de encadeamento para trás, foram: Abate e produtos de carne, inclusive os produtos do laticínio e da pesca (R\$ 1,25); Fabricação de produtos do fumo (R\$ 1,23); Fabricação e refino de açúcar (R\$ 1,20); Fabricação de produtos minerais não-metálicos (R\$ 1,17); Outros produtos alimentares (1,16); Transporte, armazenagem e correios (R\$ 1,16); Impressão e reprodução de gravações (R\$ 1,24); Transporte, armazenagem e correios (R\$ 1,19); Fabricação de produtos da madeira (R\$ 1,15); Fabricação de produtos químicos (R\$ 1,10); Fabricação de celulose, papel e produtos de papel (R\$ 1,07); e Fabricação de coque, de produtos derivados do petróleo e de Biocombustível (R\$ 1,07).

Cabe ressaltar que, dentre esses setores com alto poder de encadeamento para trás, dois foram classificados como setor-chave, conforme citado anteriormente (Transporte, armazenagem e correios e Fabricação de coque, de produtos derivados do petróleo e de biocombustível). Nesse sentido é notável a importância das atividades industriais para impulsionar outros setores, em razão da maior demanda por produtos intermediários.

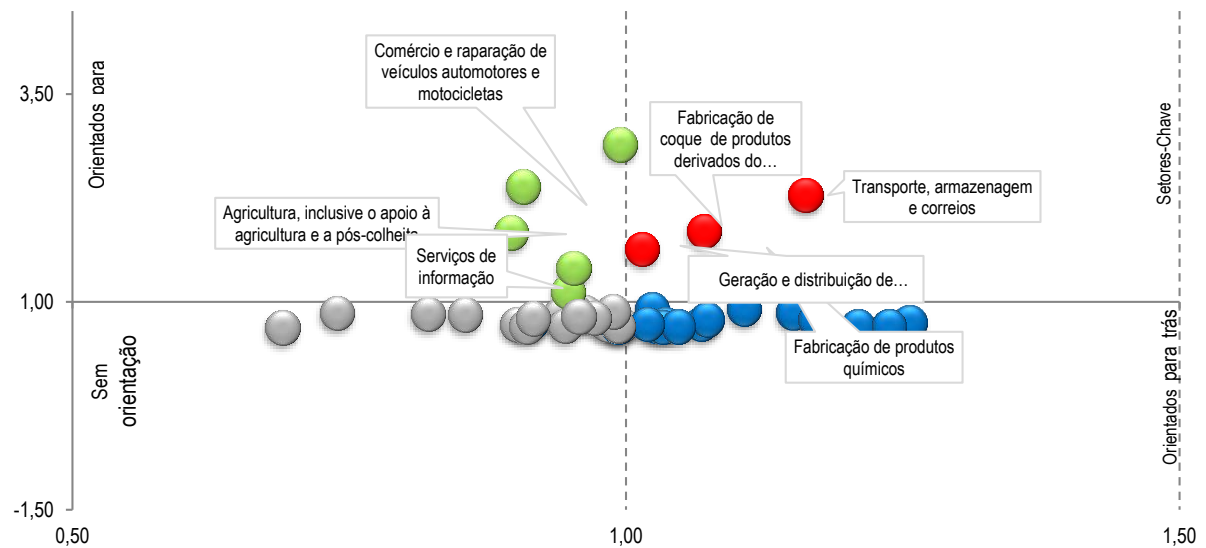
Usando os índices de ligação, como coordenadas de pontos, o gráfico 1 ilustra a distribuição dos setores do Paraná, em 2018, no espaço dos encadeamentos para trás e para frente. Este espaço é dividido em quatro quadrantes: setores-chave; orientados para trás; orientados para frente; e sem orientação.

TABELA 2 - ENCADEAMENTOS E SETORES-CHAVE (MODELO ABERTO)

SEQ.	CÓD.	DESCRIÇÃO DA ATIVIDADE	ENCADEAMENTO PARA TRÁS	ENCADEAMENTO PARA FRENTE	ORIENTAÇÃO
1	190	Agricultura, pecuária, produção florestal, pesca e aquicultura	0,896	1,833	para frente
2	580	Indústria extrativa	0,997	0,720	sem
3	1091	Abate e produtos de carne, inclusive os produtos do laticínio e da pesca	1,256	0,753	para trás
4	1092	Fabricação e refino de açúcar	1,209	0,705	para trás
5	1093	Outros produtos alimentares	1,166	0,948	para trás
6	1100	Fabricação de bebidas	1,068	0,738	para trás
7	1200	Fabricação de produtos do fumo	1,238	0,706	para trás
8	1300	Fabricação de produtos têxteis	1,024	0,908	para trás
9	1400	Confecção de artefatos do vestuário e acessórios	1,027	0,713	para trás
10	1500	Fabricação de calçados e de artefatos de couro	1,035	0,727	para trás
11	1600	Fabricação de produtos da madeira	1,151	0,872	para trás
12	1700	Fabricação de celulose, papel e produtos de papel	1,073	0,788	para trás
13	1800	Impressão e reprodução de gravações	0,915	0,745	sem
14	1900	Fabric. de coque, de produtos derivados do petróleo e de Biocombustível	1,070	1,853	setor-chave
15	2090	Fabricação de produtos químicos	1,107	0,911	para trás
16	2093	Fabricação de prod. de limpeza, cosméticos/perfumaria e higiene pessoal	1,033	0,697	para trás
17	2100	Fabricação de produtos farmoquímicos e farmacêuticos	1,047	0,702	para trás
18	2200	Fabricação de produtos de borracha e de material plástico	0,963	0,874	sem
19	2300	Fabricação de produtos de minerais não-metálicos	1,171	0,781	para trás
20	2490	Metalurgia	0,954	0,883	sem
21	2500	Fabricação de produtos de metal, exceto máquinas e equipamentos	0,940	0,823	sem
22	2600	Fabricação de equip. de informática, produtos eletrônicos e ópticos	0,902	0,731	sem
23	2700	Fabricação de máquinas e equipamentos elétricos	0,983	0,719	sem
24	2800	Fabricação de máquinas e equipamentos mecânicos	1,019	0,733	para trás
25	2991	Fabricação de automóveis, caminhões e ônibus, exceto peças	0,993	0,698	sem
26	2992	Fabricação de peças e acessórios para veículos automotores	0,945	0,712	sem
27	3000	Fabricação de outros equip. de transporte, exceto veículos automotores	0,910	0,705	sem
28	3180	Fabricação de móveis e de produtos de indústrias diversas	0,993	0,712	sem
29	3300	Manutenção, reparação e instalação de máquinas e equipamentos	0,821	0,856	sem
30	3500	Geração e distrib. de eletricidade e gás, água, esgoto e limpeza urbana	1,014	1,639	setor-chave
31	4180	Construção	0,989	0,884	sem
32	4500	Comércio e reparação de veículos automotores e motocicletas	0,995	2,893	para frente
33	4900	Transporte, armazenagem e correios	1,162	2,283	setor-chave
34	5500	Serviços de alojamento e alimentação	0,971	0,811	sem
35	5800	Serviços de informação	0,948	1,122	para frente
36	6480	Intermediação financeira, seguros e previdência complementar	0,953	1,411	para frente
37	6800	Atividades imobiliárias	0,739	0,869	sem
38	6980	Ativ. prof., científicas e técnicas, admin. e serviços complementares	0,907	2,384	para frente
39	8400	Administração pública	0,854	0,845	sem
40	8592	Educação e saúde privadas	0,916	0,797	sem
41	9080	Artes, cultura, esporte e recreação e outros serviços	0,957	0,825	sem
42	9700	Serviços domésticos	0,690	0,690	Sem

FONTE: IPARDES

GRÁFICO 1 - CLASSIFICAÇÃO DOS SETORES



FONTE: IPARDES

CONCLUSÃO

O presente trabalho buscou contribuir para a melhor compreensão da economia paranaense. Para tanto, foi atualizada a Matriz de Insumo-Produto do Estado com uma base de dados proveniente de Notas Fiscais Eletrônicas (NF-e), fornecida pela Secretaria de Estado da Fazenda (SEFA) do Paraná, para o ano de 2018. A MIP permitiu descrever as inter-relações setoriais dentro da estrutura produtiva do Estado para efetuar análises setoriais.

Através da Matriz de Insumo-Produto foram calculados os índices de ligação para frente e para trás e os multiplicadores de impacto. Os índices de ligação permitem identificar os setores-chave da economia, que impulsionam o dinamismo dos fluxos comerciais com setores fornecedores de forma direta e indireta. Os multiplicadores de impacto, por sua vez, permitiram estimar, para todos os setores da economia, a geração direta e indireta do valor adicionado, renda, emprego e impostos.

Esses são mecanismos a serem utilizados no planejamento e decisão de políticas públicas voltadas ao desenvolvimento regional. Os resultados encontrados para a análise dos encadeamentos produtivos mostram os seguintes setores-chave para a economia do Estado do Paraná: Transporte, armazenagem e correios; Fabricação de coque, de produtos derivados do petróleo e de biocombustível; e Geração e distribuição de eletricidade e gás, água, esgoto e limpeza urbana. Tais setores são os mais influentes na economia paranaense, com relação aos fluxos de oferta e demanda de bens e serviços da economia estadual.

Este trabalho disponibilizou, para as áreas pública e privada, um conjunto de informações qualificadas, a partir do modelo da Matriz de Insumo-Produto, o qual constitui um importante instrumento de políticas econômicas. Por fim, esta análise estrutural da economia paranaense não se esgota nestas páginas, considerando-se a vasta gama de estudos e aplicações para o desenvolvimento local que podem ser produzidos por esse modelo.

REFERÊNCIAS

- FEIJÓ, C. A.; RAMOS, R. L. O. **Contabilidade social**: a nova referência das contas nacionais do Brasil. 4.ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2013.
- GUILHOTO, J. J. M. **Análise de insumo – produto**: teoria e fundamentos. São Paulo: USP, 2004. Disponível em: <http://www.erudito.fea.usp.br/PortalFEA/Repositorio/835/Documentos/Guilhoto%20Insumo%20Produto.pdf>. Acesso em: 12 maio 2014.
- GUILHOTO, J. J. M.; FURTUOSO, M. C. O; BARROS, G. S. C. **O agronegócio na economia brasileira - 1994-1999**. Confederação Nacional da Agricultura, 2003.
- GUILHOTO, J. J. M.; SESSO FILHO, U. A. Estimação da Matriz de Insumo-Produto a partir de dados preliminares das contas nacionais. **Economia Aplicada**, São Paulo: USP/FEA, v.9, n.2, p.277-299, abr./jun.2005.
- HADDAD, E. A. A Estrutura econômica de Minas Gerais: uma análise de insumo-produto. **Revista Nova Economia**, Minas Gerais: UFMG, p.11-58, 1995. Edição especial.
- IBGE. **Sistema de contas nacionais Brasil**. 2.ed. Rio de Janeiro, 2008. (Séries relatórios metodológicos, n.24).
- KURESKI, R. Produto Interno Bruto: emprego e renda do macrossetor da construção civil paranaense em 2006. **Ambiente Construído**, Porto Alegre: UFRGS, v.11, n.3, p.131-142, jul./set. 2011.
- McGILVRAY, J. Linkages, key sectors and development strategy. *In*: LEONTIF, W (ed.). **Structure, system and economic policy**. Cambridge: University Press, 1977. p.49-56.
- MELO, A. S. S. A. *et al.* Construção da matriz de insumo-produto de Pernambuco para 2005 com aplicação para análise de novas indústrias. *In*: ENCONTRO REGIONAL DE ECONOMIA, 16., 2011, Fortaleza. **Anais...** Fortaleza: Banco do Nordeste, 2011.
- MILLER, R. E.; BLAIR, P. D. **Input-output analysis**: foundations and extensions. 2.ed. Washington, DC: Cambridge University Press, 2009.
- PORSSE, A. A. **Multiplicadores de impacto na economia gaúcha**: aplicação do modelo de insumo-produto fechado de Leontief. Porto Alegre: FEE, 2002. (Documentos FEE, n.52). Disponível em: http://www.fee.rs.gov.br/sitefee/download/documentos/documentos_fee_52.pdf. Acesso em: jan. 2013.
- SUFRAMA; UNIVERSIDADE FEDERAL DO AMAZONAS (UFAM). **Matriz de Insumo-Produto do Amazonas - 2006**: MIP-AM (ano base 2006). Manaus: SUFRAMA, 2012.
- VALVERDE, S. *et al.* Efeitos multiplicadores do setor florestal na economia capixaba. **Revista Árvore**, Viçosa, MG: UFV, v.29, p.85-94, 2005.



IPARDES

Instituto Paranaense de Desenvolvimento Econômico e Social

Rua Cruz Machado, 58 | Edif. Pres. Caetano Munhoz da Rocha
80410-170 - Curitiba - Paraná - Brasil - Telefone (41) 3210-6345

www.ipardes.gov.br diretoria@ipardes.gov.br