

# Análise dos encadeamentos intersetoriais e dos multiplicadores da economia paraense: contribuição ao planejamento do desenvolvimento

## **Sérgio Castro Gomes**

Pós-Doutorado pela Fundação Getúlio Vargas (FGV), Brasil. Doutor em Economia Aplicada pela Universidade Federal de Viçosa (UFV), Brasil. Professor e Pesquisador da Universidade da Amazônia (Unama), Brasil. Técnico da Fundação Amazônia de Amparo a Estudos e Pesquisas (Fapespa), Brasil.  
<http://lattes.cnpq.br/6378345461837988>  
*E-mail:* scgomes03@uol.com.br

## **Antônio Cordeiro de Santana**

Doutor em Economia Aplicada pela Universidade Federal de Viçosa (UFV), Brasil. Professor e Pesquisador da Universidade Federal Rural da Amazônia (UFRA) - Belém, PA - Brasil.  
<http://lattes.cnpq.br/2532279040491194>  
*E-mail:* acsantana@superig.com.br

## **Maria Glaucia Pacheco Moreira**

Especialização em Estatística pela Universidade Federal do Pará (UFPA), Brasil. Diretora de Estatística e de Tecnologia e Gestão da Informação da Fundação Amazônia de Amparo a Estudos e Pesquisas (Fapespa).  
<http://lattes.cnpq.br/1738848080033135>  
*E-mail:* glaucia.moreira@fapespa.gov.br

## **José Dias de Carvalho Zurutuza**

Mestre em Administração pela Universidade da Amazônia (Unama), Brasil. Coordenador de Estatística Econômica e Contas Regionais da Fundação Amazônia de Amparo a Estudos e Pesquisas (Fapespa).  
<http://lattes.cnpq.br/5421147201152689>  
*E-mail:* josezurutuza@yahoo.com.br

Submetido em: 02/05/2017. Aprovado em: 10/07/2017. Publicado em: 08/11/2017.

## **RESUMO**

O artigo tem por objetivo identificar e analisar os setores-chave da economia paraense a fim de orientar o planejamento de políticas públicas a partir dos encadeamentos intersetoriais e dos multiplicadores da economia paraense. Com base na Matriz de Insumo-Produto do Estado do Pará, 2009, foram obtidos os efeitos para frente e para trás, os multiplicadores de produto, renda e emprego. Os resultados mostram que a indústria de alimentos e bebidas tem forte efeito a montante e a jusante na cadeia produtiva, o que induz à formulação e implementação de políticas públicas que conduzam à formação de arranjos produtivos locais.

**Palavras-chave:** Planejamento de políticas públicas. Encadeamento intersetorial. Matriz de insumo-produto.

## **Analysis of intersectorial linkage and Pará's economy multipliers: contribution to development planning**

### **SUMMARY**

*Identifies and analyzes the key sectors of Pará's economy in order to guide the public policy planning based on the intersectorial linkage and the multipliers of the economy of Pará. Based on the Input-Output Matrix of the State of Pará, 2009, the effects of product, income and employment multipliers were obtained forwards and backwards. The results show that the food and beverage industry has a strong effect both upstream and downstream of the productive chain, which induces to the formulation and implementation of public policies that lead to the conformation of local productive arrangements.*

**Keywords:** Public policy planning. Intersectorial linkage. Input-output matrix.

## **Análisis de los encadenamientos intersectoriales y de los multiplicadores de la economía del Estado de Pará: contribución a la planificación del desarrollo**

### **RESUMEN**

*El artículo tiene por objetivo identificar y analizar los sectores clave de la economía del Estado de Pará a fin de orientar la planificación de políticas públicas a partir de los encadenamientos intersectoriales y de los multiplicadores de la economía estadual. Con base en la Matriz de Insumo-Producto del Estado de Pará, 2009, se obtuvieron los efectos hacia adelante y hacia atrás, los multiplicadores de producto, renta y empleo. Los resultados muestran que la industria de alimentos y bebidas tiene un fuerte efecto en la cadena productiva, lo que induce a la formulación e implementación de políticas públicas que conducen a la formación de arreglos productivos locales.*

**Palabras clave:** Planificación de políticas públicas. Encadenamiento intersectorial. Matriz de insumo-producto.

## **INTRODUÇÃO**

O planejamento do desenvolvimento econômico regional pressupõe que os recursos públicos sejam alocados de forma eficiente em atividades ou cadeias produtivas que apresentam maior dinamismo, com elevado potencial de geração de emprego e renda e que estabeleçam extensas conexões com os demais setores da economia, de maneira a ampliar a produtividade e as dinâmicas das economias regionais (TOSTA et al., 2004; NASSIF, et al., 2008).

As oportunidades de negócios na Amazônia, identificadas e analisadas com ênfase na metodologia de cadeias produtivas, mostram a importância desse modelo de análise dos segmentos econômicos considerando suas interligações. Os trabalhos de Santana; Amin (2002) analisam as cadeias produtivas de agropecuários como gado de corte, leite, frutas, mandioca, grão e palma, que apresentam elevada demanda interna e externa de agroindústrias que incorporam a maior parcela de valor na cadeia.

Utilizando modelos de equilíbrio geral, com destaque para a Matriz de Insumo-Produto (MIP) e a Matriz de Contabilidade Social (MCS), Santana (1997, 2002) identificou as atividades econômicas com maior retorno econômico e social na Amazônia como forma de orientar as alocações de recursos do Fundo Constitucional do Norte (FNO). Guilhoto; Sesso Filho (2005) desenvolveram análise estrutural da economia amazônica para o Banco da Amazônia empregando o modelo de Insumo-Produto. Esses estudos identificaram os setores-chave para geração de emprego, renda, produção e mensuração dos fluxos de produtos e serviços do estado para outras regiões.

A Fundação Amazônia de Amparo a Estudos e Pesquisas do Estado do Pará, (Fapespa), disponibilizou o estudo “Medidas da Atividade Econômica no Estado do Pará em 2009: Tabelas de Recursos e Usos (TRU), Matriz Insumo-Produto (MIP) e Matriz de Contabilidade Social (MCS) do Estado do Pará. 2015”, o que possibilitou a análise dos encadeamentos e dos multiplicadores de renda, emprego e produto.

Nesse sentido, a questão central é identificar quais atividades ou cadeias produtivas da economia paraense podem constituir as alternativas a serem incentivadas. Identificar os setores-chave da economia paraense e os seus efeitos multiplicadores sobre as variáveis (renda e emprego) é o objetivo deste artigo, além de mensurar os impactos sobre o emprego e a renda a partir de alterações na demanda final.

Para atender a esse objetivo, foi especificado um modelo básico de insumo-produto com as atividades produtivas que integram os setores-chave da economia paraense no que diz respeito ao potencial de produzir e espalhar os efeitos multiplicadores do seu crescimento. Os setores prioritários para desencadear um processo de crescimento econômico atendendo a requisitos de ocupação de pessoas e gerar renda de maneira mais equitativa no Estado do Pará serão identificados a partir da aplicação dos índices do poder de dispersão e de sensibilidade à dispersão, apresentados por Rasmussen (1956), e Hirschman (1958), atrelados ao seu conceito de *backward linkage effect*, ou efeito para trás, e *forward linkage effect*, ou efeito para a frente.

## **DESEMPENHO DO PIB PARAENSE 2009-2012**

O PIB do Estado do Pará, em 2009, ocupou a 13ª posição entre as 27 Unidades da Federação, com valor de R\$ 58,4 bilhões, e contribuiu com 1,8% na composição do PIB Brasil, de R\$ 3,2 trilhões. Em relação ao valor do PIB da Região Norte, o Pará foi o estado que apresentou a maior contribuição na formação desse valor (35,8%). O PIB *per capita* do estado ficou em R\$ 7.859,00, em torno de 46,5% do PIB *per capita* do Brasil, de R\$ 16.918,00 (FAPESPA, 2012; 2014).

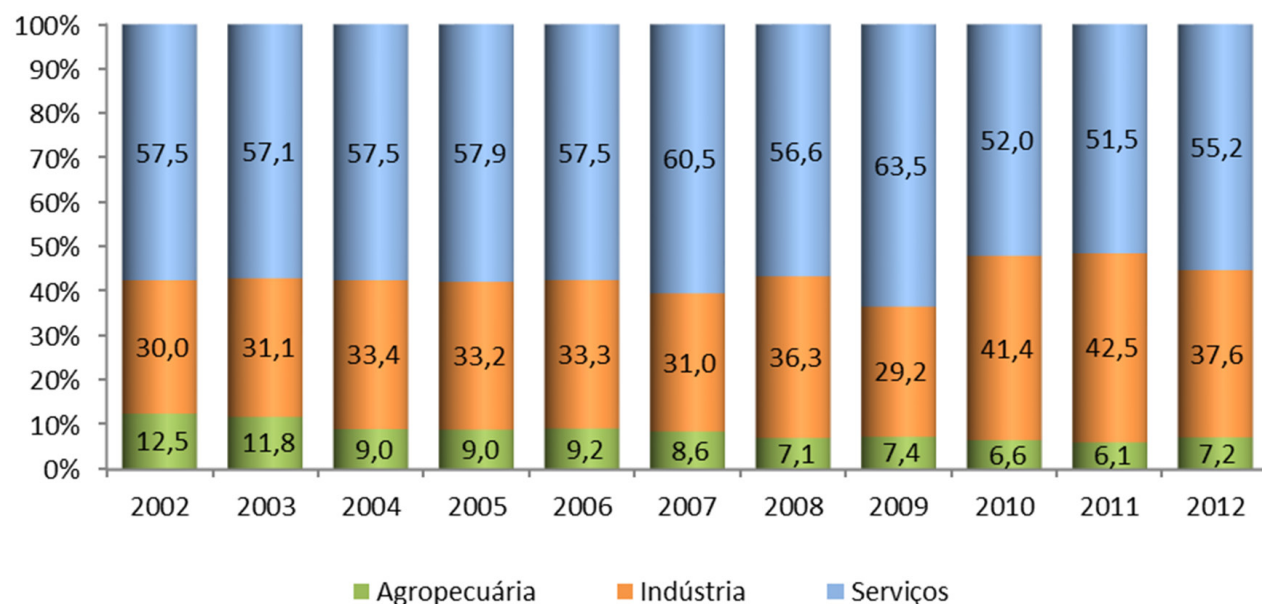
Após três anos, o PIB do estado alcançou, em 2012, R\$ 91,00 bilhões, passando a ocupar a 12ª posição do *ranking* das Unidades da Federação. Esse valor representava 2,1% do PIB brasileiro de R\$ 4,4 bilhões, com diferença de 0,3 pontos percentuais nesse período. O PIB *per capita* alcançou R\$

11.679,00, 51,6% do PIB *per capita* do Brasil, e 5,1 pontos percentuais acima dessa relação no ano de 2009 (FAPESPA, 2012; 2014).

O resultado de décadas de investimentos públicos e privados no território paraense mostra que o valor adicionado pela estrutura produtiva do estado, segundo grandes setores da economia, é fortemente representado pelo setor de serviços 63,4%, seguido pelo setor indústria e agropecuária, com 29,2% e 7,4%, respectivamente, em 2009. Em 2012 tem-se a redução da participação do setor serviços para 55,2% e da agropecuária 7,2%, enquanto o setor indústria amplia sua parcela de contribuição no valor adicionado para 37,6%, com destaque para a indústria de mineração (FAPESPA, 2012; 2014). No gráfico 1, apresenta-se a participação dos setores na formação do valor adicionado para o período de 2002 a 2012.

Dos R\$ 52,4 bilhões do valor adicionado pela economia paraense em 2009, 20,6% foram resultantes de atividades desenvolvidas pelo setor da administração pública, 14,1% pelo comércio e serviços de manutenção e reparação e 10,9% pela atividade imobiliária e aluguel, todos do setor de serviços. Em 2012, essas porcentagens foram de 18,8%, 10,4% e 8,4%, respectivamente. O setor de serviços registrou valor adicionado de R\$ 45,1 bilhões, redução de 7,3 pontos percentuais, comparado a 2009 (FAPESPA, 2012; 2014).

Gráfico 1 – Participação (%) dos Setores Econômicos no Valor Adicionado, Pará, 2002-2012



Fonte: Fapespa e IBGE.

O ano de 2009 foi de retração para o setor industrial paraense por conta da crise financeira mundial, que reduziu investimentos e levou à queda da demanda pelos minérios produzidos no estado. A indústria extrativa mineral participou com 9,9% na formação do valor adicionado desse ano, enquanto em 2008 participava com 14,0%. A parcela de contribuição da indústria de transformação foi de 8,0% em 2009, e 10,8% em 2008. No entanto, a construção civil alcançou 7,6%, ficando 0,8 ponto percentual acima da participação obtida no ano anterior. Em 2012, a indústria extrativa mineral registrou a maior participação no valor adicionado do ano (22,1%), porém a indústria de transformação e a construção civil apresentaram participação de 5,3% e 6,8%, respectivamente, inferior ao observado em 2009.

Apesar de ter participação inferior a 10,0% na composição do PIB do estado, nos anos de 2009 e 2012 a agropecuária teve papel fundamental no desenvolvimento econômico e social da região amazônica, pois funciona como um motor do desenvolvimento econômico regional na visão de Santana (1997), por conta dos seguintes aspectos: apresenta a menor relação capital-produto, requerendo menor volume de investimento; com o desenvolvimento da agricultura via investimentos em tecnologia, capital humano e infraestrutura, pode-se dinamizar outras atividades que se encontram a montante e criar novas oportunidades de negócios a jusante; a agropecuária é intensiva em mão de obra e a distribuição do valor adicionado é menos assimétrica.

A distribuição espacial do PIB do Estado do Pará no período de 2009 a 2012 mostra que a capital, Belém, vem perdendo participação na composição do PIB, saindo de 36,08% em 2009, para 22,59% em 2012. O município de Parauapebas foi o que mais ampliou a participação no PIB do estado, com 3,63% em 2009 e 18,39% em 2012. Canaã dos Carajás, com 3,43%, é o 6º colocado entre os dez com maior participação em 2012 (FAPESPA, 2012; 2014). Os dois últimos municípios se destacam pela forte presença da atividade de extração mineral, com perspectivas de elevado volume de investimentos privados a serem realizados pelas empresas líderes de mercado de ferro, manganês, cobre e ouro.

Ressalta-se que os resultados da Matriz de Insumo-Produto do Pará 2009 foram calculados com base na série de Contas Regionais 2002 a 2012 (PIB Estadual), tendo como referência o ano de 2002, o que expressa as transações econômicas entre as atividades considerando as estruturas apresentadas por esta referida série do PIB.

### METODOLOGIA

Os dados utilizados no trabalho referem-se ao ano de 2009 e foram obtidos junto ao Idesp, responsável pela elaboração do PIB do Estado do Pará, na época, em convênio com o grupo de contas regionais do IBGE. As informações relativas ao comércio, por vias internas, foram obtidas junto à Secretaria de Estado da Fazenda do Pará (Sefa). As estatísticas sobre comércio exterior foram coletadas no site do Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio (MDIC).

As atividades constantes na base de dados foram agregadas em 12 grupos, de acordo com a estrutura do PIB estadual, uma vez que as informações das pesquisas conjunturais e estruturais do IBGE estão disponíveis e apresentam série temporal, que possibilita a continuidade do trabalho.

Os grupos de atividades foram assim agregados: agropecuária; indústria extrativa; indústria de transformação; produção e distribuição de eletricidade e gás, água, esgoto e limpeza urbana; construção civil; comércio e serviços de manutenção e reparação; transporte, armazenagem e correio; serviços de informação; intermediação financeira, seguros e previdência complementar e serviços relacionados; atividades imobiliárias e aluguéis; administração, saúde e educação públicas e seguridade social; e outros serviços.

### O MODELO DE INSUMO-PRODUTO

O modelo de Insumo-Produto (MIP), desenvolvido no início da década de 1930 por Vassily Leontief (1958), possibilitou a identificação dos fluxos entre atividades econômicas e a organização do sistema econômico, por meio de modelo de equilíbrio geral desenvolvido por Leon Walras (1996). Leontief demonstrou como um setor econômico supre



outros com bens e serviços, e como ele é suprido pelos demais, ou seja, como um setor se torna mais ou menos dependente de outros, de forma direta ou indireta.

Os procedimentos técnicos necessários para construção da Matriz de Insumo-Produto da economia paraense utilizaram as informações apresentadas na Tabela de Recursos e Usos – TRU/PA (FAPESPA, 2015) que descrevem as relações das atividades produtivas entre si e com a demanda final (formação bruta de capital fixo/Investimentos – I; exportações – X; variação de estoques – VE; consumo do governo – CG; consumo das famílias – CF), a conta da renda e as importações (M).

Com a MIP, foi possível avaliar o impacto que variações na demanda final por produtos estaduais causam sobre o nível de produção. A Matriz Insumo-Produto (MIP) do Estado do Pará baseou-se na hipótese de tecnologia do setor simples, em que os produtos secundários são tratados como um grupo homogêneo, a exemplo da MIP nacional, calculada pelo IBGE.

Considere a Matriz Insumo-Produto simplificada para dois setores no quadro 1, estruturada em três blocos:

- Consumo Intermediário (área em branco) – parcela da produção de cada um dos setores, utilizada pelo próprio setor ou enviada a outro como insumo; reflete as transações interindustriais;
- Demanda Final (área cinza claro) – consumo das famílias (CF), do governo (CG), da parcela alocada para investimento (I) e pelas exportações para o resto do país ou do mundo (E);
- Valor Agregado (área cinza escuro) – pagamentos a fatores de produção empregados por cada setor para realizar a sua produção – salários (S), juros (J), aluguéis (A), excedentes (EX) e impostos líquidos (T).

Quadro 1 – Matriz de Insumo-Produto para uma economia com dois setores

|                | Setor 1 | Setor 2 | (CF) | (CG) | (I) | (E) | Total (VBP) |
|----------------|---------|---------|------|------|-----|-----|-------------|
| Setor 1 (Z1)   | X11     | X12     | C1   | G1   | I1  | E1  | X1          |
| Setor 2 (Z2)   | X21     | X22     | C2   | G2   | I2  | E2  | X2          |
| Salário (S)    | S1      | S2      |      |      |     |     |             |
| Excedente (EX) | EX1     | EX2     |      |      |     |     |             |
| Impostos (T)   | T1      | T2      | TC   | TG   | TI  | TE  | T           |
| Importação (M) | M1      | M2      | MC   | MG   | MI  |     | M           |
| Total (VBP)    | X1      | X2      | C    | G    | I   | E   |             |

Fonte: Os autores

Na MIP, a leitura nos vetores-coluna reflete todas as transações de compras (débitos) de bens e serviços intermediários de outros setores para realizar a produção somada ao valor agregado. A leitura dos vetores-linha representa todas as transações de vendas (créditos) de matéria-prima para outros setores que as utilizarão como insumo intermediário, adicionado pela venda aos consumidores finais ou demanda final.

Considere que o Valor Bruto da Produção (VBP) de cada atividade produtiva é formado pela adição entre a demanda intermediária e a demanda final, de tal maneira que as transações envolvendo os setores da economia podem ser representadas por meio de um sistema de equações.

$$\begin{aligned}
 X_1 &= x_{11} + x_{12} + \dots + x_{1n} + Y_1 \\
 X_2 &= x_{21} + x_{22} + \dots + x_{2n} + Y_2 \\
 &\dots\dots\dots \\
 X_n &= x_{n1} + x_{n2} + \dots + x_{nm} + Y_n \\
 X_s &= x_{s1} + x_{s2} + \dots + x_{sn} + Y_{s1} \\
 X_{Ex} &= x_{Ex1} + x_{Ex2} + \dots + x_{Exn} + Y_{Ex} \\
 X_t &= x_{t1} + x_{t2} + \dots + x_{tm} + Y_t \\
 X_1 &= \sum_{j=1}^n x_{ij} + Y_i, \\
 Y_1 &= C_f + C_g + I_1 + E_1
 \end{aligned}$$

em que:

- $X_i$  = valor bruto da produção do setor  $i$  ( $i = 1, \dots, n$ );
- $X_s$  = remuneração do trabalho do setor  $j$  ( $j = 1, \dots, n$ );
- $X_{Ex}$  = remuneração do capital do setor  $j$ ;
- $X_t$  = recolhimento de impostos do setor  $j$ ;
- $X_{ij}$  = fornecimento de produtos do setor  $i$  para o setor  $j$ , necessário para produzir  $X_j$ ;
- $X_{sj}$  = fornecimento de trabalho ao setor  $j$  para produzir  $X_j$ ;
- $X_{cj}$  = fornecimento de capital ao setor  $j$  para produzir  $X_j$ ;
- $Y_i$  = demanda final do produto  $i$ ;
- $E$  = exportações líquidas;
- $I$  = formação bruta de capital fixo.

A partir da MIP, calculam-se os coeficientes técnicos em que cada valor representa a participação relativa dos custos com insumo e/ou matérias-primas do próprio setor/atividade ou dos demais setores em relação ao valor da produção do setor. Segundo Santana (1997), este coeficiente pode ser entendido como uma taxa de aquisição do produto do setor/atividade  $i$ , adquirido pelo setor/atividade  $j$ , dividido pelo valor bruto da produção do setor  $j$ , obtido pela relação a seguir:

$$a_{ij} = \frac{x_{ij}}{X_j} \quad (i, j = 1, 2, \dots, n) \tag{1}$$

Com a matriz de coeficientes técnicos (A) calculada, subtrai-se da matriz identidade (I), (I-A) e obtém-se a inversa (I-A)<sup>-1</sup> para chegar à Matriz de Leontief, que estabelece a relação entre a demanda final (Y) e o valor bruto da produção (VBP), e se obtém o impacto direto e indireto de uma variação da demanda final em diferentes setores econômicos. Ou seja, calculada a matriz  $B = (I-A)^{-1}$ , cada elemento  $b_{ij}$  da matriz B deve ser interpretado como a produção total do setor  $i$ , que é necessária para produzir uma unidade de demanda final do setor  $j$ .

A Demanda Final (Y) é considerada aqui como uma variável exógena, o que caracteriza o modelo como modelo aberto. Para capturar os impactos induzidos provocados pelos efeitos indiretos do consumo e da renda das famílias sobre a demanda final, toma-se a equação 2.

$$X = [1 - A]^{-1} \cdot Y \tag{2}$$

Segundo Guilhoto (2004), o aumento da demanda por produtos de determinado setor  $j$  terá impacto inicial exatamente igual ao aumento da produção deste setor, mas para o setor  $j$  aumentar a sua produção, ele necessitará comprar insumos dos demais setores, conforme o seu vetor de padrões técnicos  $j$ . Pré-multiplicando o vetor de variação da demanda pela matriz (I-A)<sup>-1</sup>, obtém-se a equação 3.

$$\Delta X = [1 - A]^{-1} \cdot \Delta Y \tag{3}$$

## EFEITOS PARA A FRENTE E PARA TRÁS

Os setores prioritários para promoção do crescimento econômico do Estado do Pará foram obtidos tomando como referência os índices de encadeamentos apresentados por Rasmussen (1956) e Hirschman (1958)

Esses índices possibilitam identificar os setores com maior poder de relacionamento com outros setores dentro da economia paraense, por conta da influência que exercem sobre eles, e devem ser considerados estratégicos para o desenvolvimento do estado em qualquer política pública de estímulo aos setores econômicos.

Segundo Feijó et al. (2003), o efeito de ligação para trás ou retrospectivo deve ser interpretado como o aumento na produção do setor/atividade  $j$ , quando há aumento unitário em toda a demanda final, enquanto o efeito para a frente deve ser interpretado como o aumento total na produção de todos os setores, quando há aumento unitário pela demanda final da atividade  $i$ .

É importante enfatizar que índice superior à unidade, em determinado setor, significa que esse setor tem a capacidade de dispersar efeitos para trás, acima da média do sistema produtivo local. O índice relativo ao encadeamento para a frente superior à unidade, em determinado setor, mostra que o setor tem maior sensibilidade ao que ocorre no sistema produtivo do que a média dos demais setores.

## EFEITOS DE ENCADEAMENTOS PARA TRÁS, NORMALIZADOS (ETJ)

Medem o grau de dependência de cada setor produtivo por insumos produzidos em outros setores, em resposta às mudanças unitárias da demanda final, como apresentado na equação 4.

$$Et_j = \frac{B_j}{\sum_{j=1}^n B_j} \cdot \frac{n}{n^2} \quad (4)$$

em que  $\sum_{j=1}^n B_j = \sum_{i=1}^n B_i = \sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^n b_{ij}$  e  $B$  é a matriz de Leontief

## EFEITOS DE ENCADEAMENTOS PARA A FRENTE, NORMALIZADOS (EF<sub>j</sub>)

Medem a capacidade de cada setor para atender às mudanças unitárias da demanda final da economia, como expresso na equação 5.

$$Ef_i = \frac{\frac{C_i}{n}}{\sum_{j=1}^n C_j} \quad \text{onde } C = [1 - P]^{-1} \text{ e } P_{ij} = \frac{x_{ij}}{X_i} \quad (5)$$

$P = [P_{ij}]$  é a matriz de coeficientes de produto.

## MULTIPLICADORES DE EMPREGO E RENDA DA ECONOMIA PARAENSE

Como a matriz de coeficientes técnicos reflete as transações intersetoriais, é possível prognosticar os impactos sobre a produção dos setores provocados por uma variação na demanda exógena, que afetam cada um dos setores de forma indireta e induzida e tendem a se propagar pela economia paraense, ampliando os resultados. Esses efeitos são mensurados por meio dos multiplicadores setoriais da MIP.

Segundo Feijó et al. (2003), os multiplicadores mostram o impacto de variações da demanda final do setor  $j$  sobre determinada variável de interesse da economia, de tal maneira que esse efeito global pode ser decomposto em impactos direto, indireto e efeito-renda.

O efeito multiplicador direto mede o impacto de variações na demanda final do  $j$ -ésimo setor, quando são consideradas apenas as atividades que fornecem insumos diretamente a esta atividade. Efeito multiplicador indireto mede o impacto de variações na demanda final do  $j$ -ésimo setor, quando se consideram apenas as atividades fornecedoras de insumos indiretos ao setor analisado. E efeito multiplicador efeito-renda (induzido) fornece o impacto de variações na demanda final do  $j$ -ésimo

setor, considerando a variação adicional da demanda ocasionada pelo incremento no nível de rendimento da economia, quando se estimula o setor  $j$ . Para ter acesso ao desenvolvimento das equações para o cálculo dos multiplicadores, consultar a publicação MEDIDAS DA ATIVIDADE ECONÔMICA NO ESTADO DO PARÁ: Tabelas de Recursos e Usos (TRU), Matriz Insumo-Produto (MIP) e Matriz de Contabilidade Social (MCS) do estado do Pará - 2009, disponível no site da Fapespa.

## RESULTADOS

### ANÁLISE DA MIP DO ESTADO DO PARÁ

A tabela 1, em anexo, resume as transações econômicas entre as atividades, expressas em milhões de reais, a demanda final e o valor adicionado que formam a Matriz Insumo-Produto do Estado para o ano de 2009. A primeira linha e a primeira coluna referem-se à produção agropecuária.

Na primeira linha encontra-se o valor da produção dos produtos da atividade conforme seus destinos. Do valor total da produção agropecuária de R\$ 5,6 bilhões, 49,3% foram destinados ao consumo intermediário: R\$ 321,0 milhões vieram da venda de produtos ou insumos para a própria agropecuária; R\$ 2,3 bilhões da indústria de transformação, resultante, em grande medida, da venda de bois gordos para os frigoríficos; R\$ 83,0 milhões das vendas para o setor administração, saúde e educação públicas e seguridade social. Os 51,7% restantes do valor bruto da produção foram comercializados com os componentes da demanda final: R\$ 1,3 bilhão para exportações, com destaque para a comercialização de bovinos vivos, R\$ 699 milhões para o consumo das famílias e do governo, e R\$ 115 milhões para a formação de capital fixo ou investimentos.

Na primeira coluna, o valor total é igual ao total da primeira linha e representa o valor bruto da produção. Cada célula da primeira coluna apresenta valores informando quanto a agropecuária adquiriu e utilizou para a produção de cada um dos demais setores, incluindo as compras da própria agropecuária (R\$ 321,0 milhões), da indústria de

transformação (R\$ 267 milhões), da atividade de produção e distribuição de eletricidade e gás, água, esgoto e limpeza urbana (R\$ 32,0 milhões), do comércio e serviços de manutenção e reparação (R\$ 284,0 milhões), do transporte, armazenagem e correio (R\$ 23,0 milhões).

Para realizar a produção foi necessário pagar os salários dos trabalhadores da agropecuária (R\$ 970,0 milhões); remunerar os empresários na forma de lucro (R\$ 2,8 bilhões); recolher os impostos pagos ao governo (R\$ 10,0 milhões); e pagar pela importação de produtos (R\$ 1,1 bilhão).

A análise feita para a agropecuária pode ser realizada para as demais atividades representadas na MIP. Vale ressaltar que ao se analisar um setor de atividade a partir daquilo que ele insune de outros setores, tem-se as conexões entre as atividades envolvidas na produção de outra ou da mesma atividade e um esboço da cadeia produtiva. Analisar uma atividade a partir daquilo que ela produz e envia para as demais atividades pode ser tomado como uma análise setorial (PAIVA, 2013).

### ANÁLISE DOS COEFICIENTES TÉCNICOS DIRETOS E DE IMPACTOS

Antes de apresentar a intensidade das relações entre as atividades, a partir dos efeitos para trás e para a frente, é importante analisar a participação relativa de cada item de despesa com bens intermediários no valor da despesa total por setor de atividade, ou seja, o nível de transação econômica entre os setores expressos pela matriz de coeficientes técnicos intersetoriais resumidos na tabela 2, em anexo.

Ao analisar os resultados da matriz de coeficientes técnicos para o setor agropecuário, observa-se que foram necessários 0,06 centavos de insumos do próprio setor para cada R\$ 1,00 de produção realizada pelo setor, 0,05 centavos para aquisição de insumos da indústria de transformação e o mesmo valor para o setor de comércio e serviços de manutenção e reparação. Estes foram os setores com os quais a atividade agropecuária manteve maior dependência para que pudesse desenvolver sua atividade produtiva.



Na indústria da transformação, as conexões com outras atividades que forneceram insumos para que pudessem desenvolver sua produção tiveram maior capilaridade. Nessa atividade, foram gastos 14 centavos em insumos da agropecuária para se realizar a produção de R\$ 1,00 na indústria de transformação. A intensidade desta conexão se dá, em grande medida, pela aquisição de produtos agropecuários e florestais processados pela indústria da pecuária e pesca, alimentos e bebidas e produtos de madeira. Ocorreu também o gasto de 0,06 centavos com insumos da própria indústria de transformação; o mesmo valor para aquisição dos insumos da indústria extrativa e do comércio e serviços de manutenção e reparação; e 0,04 centavos com insumos do setor de transporte, armazenagem e correio.

A indústria extrativa, para realizar R\$ 1,00 de produção, teve que gastar 0,08 centavos com insumos da própria atividade, 0,03 centavos com insumos da indústria de transformação, o mesmo valor com insumos do setor de serviços de informação e comércio e serviço de manutenção e reparação.

Na indústria da construção civil as maiores conexões para a realização de R\$ 1,00 de produção foram os gastos com insumos da indústria de transformação: produtos de madeira (exclusive móveis), produtos químicos, produtos de minerais não metálicos e comércio e serviço de manutenção e reparação.

O gasto com insumos no setor de transporte, armazenagem e correios para a realização R\$ 1,00 de produção foi assim distribuído: 0,10 centavos com insumos da própria atividade, 0,04 centavos com insumos do comércio e serviços de manutenção e reparação e 0,04 centavos com insumos do setor de Intermediação financeira, seguros e previdência complementar e serviços relacionados.

Com os dados da tabela 2 é possível fazer o seguinte prognóstico: se quisermos aumentar o valor da produção da indústria de transformação paraense em R\$ 1,0 milhão, será demandado o valor adicional de R\$ 142,2 mil de insumos do setor agropecuário; R\$ 64,5 mil de insumos do próprio setor; R\$ 62,8 mil de insumos do comércio

e serviços de manutenção e reparo; R\$ 59,7 mil da indústria extrativa; e R\$ 40,7 mil de insumos do setor de transporte, armazenagem e correios. A ampliação da demanda por bens e serviços de outras atividades para atender às necessidades de produção da indústria de transformação impulsionará todos os setores integrados à cadeia produtiva dessa indústria, de forma a multiplicar o efeito inicial causado por um choque nas exportações ou no consumo das famílias/governo ou pelo investimento em capital fixo.

O prognóstico foi realizado com base nos efeitos diretos representados pelos coeficientes técnicos de produção. No entanto, para que possa atender à demanda por insumo da indústria de transformação, o setor agropecuário necessitará de insumos de outros setores. Daí a necessidade de calcular os efeitos diretos e indiretos apresentados na tabela 3, em anexo.

A leitura dos resultados por coluna ou setores de atividade deve ser realizada assumindo-se que, se a demanda final do setor agropecuário aumentar em R\$ 1,00 o valor da produção do próprio setor deverá aumentar R\$ 1,072, sendo R\$ 1,00 aplicado pelo setor e 0,072 centavos adicionados pela atividade; 0,055 centavos pela indústria de transformação; e 0,060 centavos pelo comércio e serviços de manutenção.

No caso de o estímulo externo ocorrer por produtos da indústria de extração, o valor da produção do próprio setor crescerá em R\$ 1,086; a indústria de transformação em 0,038 centavos; a produção e distribuição de eletricidade e gás, água, esgoto e limpeza urbana em 0,019 centavos; o comércio e serviços de manutenção e reparação em 0,041 centavos; o transporte, armazenagem e correio em 0,012 centavos; e os Serviços de informação em 0,039 centavos.

Se a demanda final da indústria de transformação aumentar em R\$ 1,00, o valor da produção do próprio setor aumentará em R\$ 1,084; do setor agropecuário em 0,164 centavos; da indústria extrativa em 0,070 centavos; da produção e distribuição de eletricidade e gás, água, esgoto e limpeza urbana em 0,038 centavos;

do comércio e serviços de manutenção e reparação em 0,086 centavos; e do transporte, armazenagem e correio em 0,057 centavos.

Aumentar em R\$ 1,00 a demanda final no setor da construção civil levará a um aumento do VBP do próprio setor em R\$ 1,004; do setor agropecuário em R\$ 0,04; da indústria de transformação em R\$ 0,186; da indústria extrativa em R\$ 0,017; do comércio e serviços de manutenção e reparação em R\$ 0,058; e do transporte, armazenagem e correio em R\$ 0,028.

O efeito total do aumento de R\$ 1,00 na demanda final de cada um dos 12 setores de atividades sobre o valor da produção total de cada setor, conhecido como multiplicador setorial, é obtido a partir da soma de cada uma das colunas da tabela 3, em anexo.

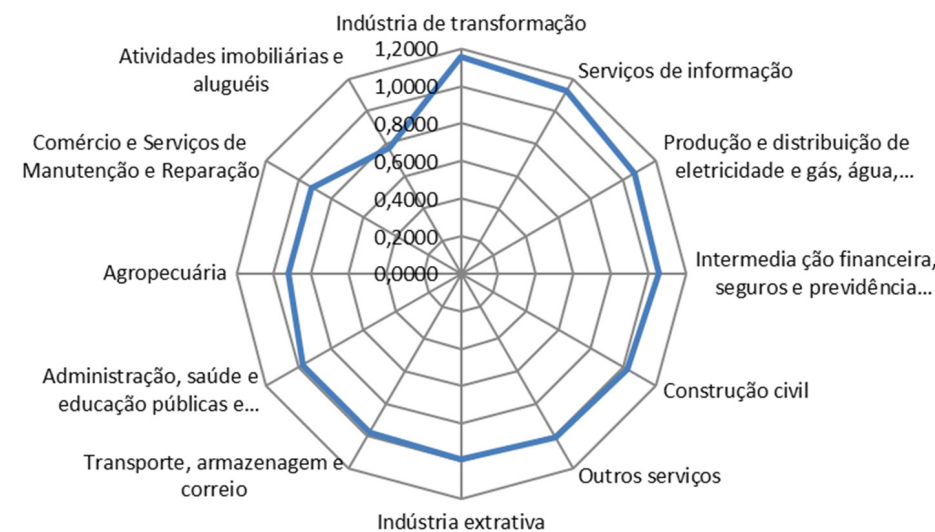
Esses resultados mostram que para elevar o valor bruto da produção paraense a locação eficiente dos recursos públicos deveria priorizar os investimentos na indústria de transformação, que é a atividade com maiores ligações com os demais setores, por demandar mais insumos do próprio setor (1,5475). No setor de serviços de informação (1,5061), produção e distribuição de eletricidade e gás, água, esgoto e limpeza urbana (1,4271), construção civil (1,3681), indústria extrativa (1,3260), transporte, armazenagem e correios (1,3065) e o setor agropecuário (1,2273).

Com base na matriz de Leontief para 40 segmentos econômicos, calculou-se o multiplicador setorial e os segmentos mais representativos da economia do estado com maior potencial de expansão do valor da produção, quais sejam: alimentos e bebidas (1,7263); serviços de alojamento e alimentação (1,5636); metalurgia de metais não ferrosos (1,5064); produtos de minerais não metálicos (1,4912); produtos de madeira, exclusive móveis (1,4268); produção e distribuição de eletricidade e gás, água, esgoto e limpeza urbana (1,4227); fabricação de aço e derivados (1,3821); construção civil (1,3578); indústria extrativa (1,3260); transporte, armazenagem e correio (1,3043); pecuária e pesca (1,2705); e agricultura, silvicultura e exploração florestal (1,1628).

**IDENTIFICAÇÃO DOS SETORES-CHAVE DA ECONOMIA PARAENSE**

O índice de encadeamentos para trás apresentados na figura 1 mostra o grau de dependência da indústria de transformação paraense (1,1581) em relação aos demais setores produtivos, com destaque à agropecuária; comércio e serviços de manutenção e reparação; indústria extrativa; transporte, armazenagem e correios; e os insumos demandados da própria indústria de transformação, que para atender à demanda interna importa produtos e serviços de outras Unidades da Federação e do resto do mundo.

Figura 1 – Índice de encadeamento para trás da economia paraense, 2009



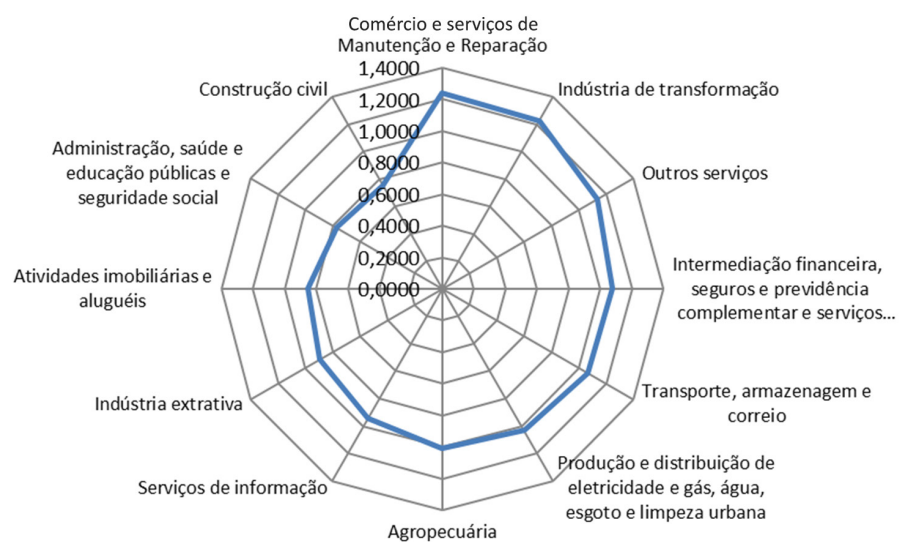
Fonte: Fapespa e IBGE.

Outros setores considerados chave pelo seu elevado valor de encadeamento para trás foram: serviços de informação (1,1271); produção e distribuição de eletricidade e gás, água, esgoto e limpeza urbana (1,0680); intermediação financeira, seguros e previdência complementar e serviços relacionados (1,0572); construção civil (1,0238); e outros serviços (1,0119).

Setores com o valor do efeito para trás inferior à unidade apresentam menor potencial de encadeamento com os setores a montante; no entanto, setores como indústria extrativa (0,9923); transporte, armazenagem e correio (0,9777); e administração, saúde e educação públicas e seguridade social (0,9758), com valores próximos da unidade, mostram-se expressivos demandantes de outros setores na economia paraense.

O setor com o maior efeito de encadeamento para a frente da economia paraense, em 2009, foi o de comércio e serviços de manutenção e reparação (1,2395), e mostra o quanto esse setor é demandado pelos outros setores, com destaque para serviços de informações, indústria de transformação, agropecuária e outros serviços (figura 2).

Figura 2 – Índice de encadeamento para a frente da economia paraense, 2009



Fonte: Fapespa e IBGE.

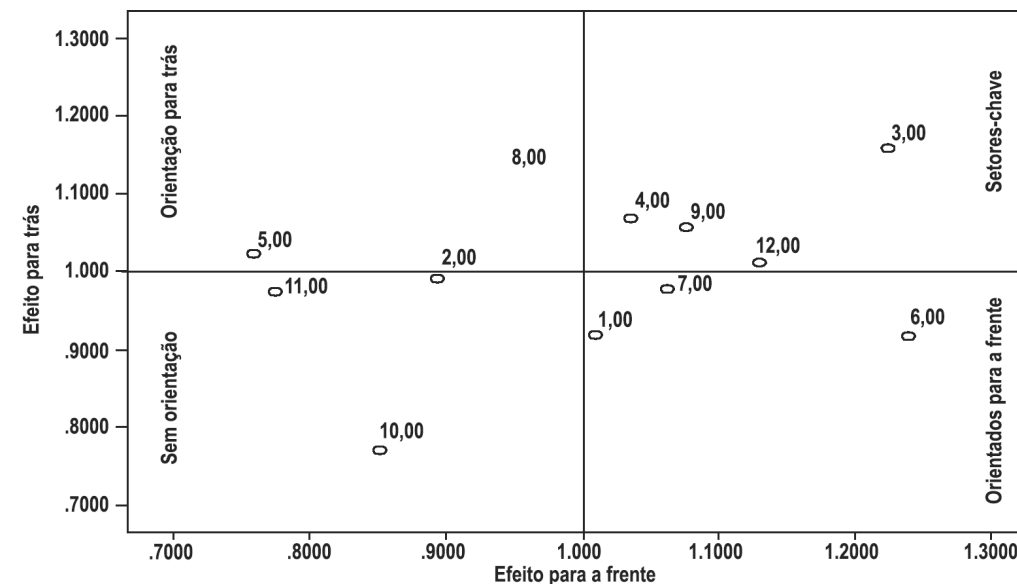
O efeito para a frente da indústria de transformação (1,2240) mostra a sua importância devido à influência que exerce sobre os demais setores, por conta do atendimento de suas demandas e por sinalizar que o setor tem potencial para formação de Arranjos Produtivos Locais (APLs), importante estratégia de desenvolvimento regional fomentada pelo governo federal e pelos Estados da Federação.

Adicionalmente, os seguintes setores são potencialmente importantes: outros serviços (1,1298); intermediação financeira, seguros e previdência complementar e serviços relacionados (1,0764); transporte, armazenagem e correio (1,0619) e produção e distribuição de eletricidade e gás, água, esgoto e limpeza urbana (1,0351) e agropecuária (1,0090).

A figura 3 apresenta a classificação dos setores considerando a combinação dos efeitos para trás e para a frente e mostra os setores-chave da economia do Estado do Pará, de acordo com os resultados obtidos a partir da MIP com 12 produtos e 12 atividades.

Os setores-chave da economia do estado são a indústria de transformação; produção e distribuição de eletricidade e gás, água, esgoto e limpeza urbana; intermediação financeira, seguros e previdência complementar; e serviços relacionados e outras atividades por se encontrarem no quadrante formado pelos valores de índice de encadeamento para trás e para a frente acima da unidade. Isso mostra que uma variação da demanda final desses setores causada pela implementação e/ou expansão de uma política pública ou pelos investimentos do setor tem maior potencial de induzir o crescimento econômico paraense.

Figura 3 – Classificação dos setores-chave da economia paraense, 2009



Fonte: Fapespa e IBGE.

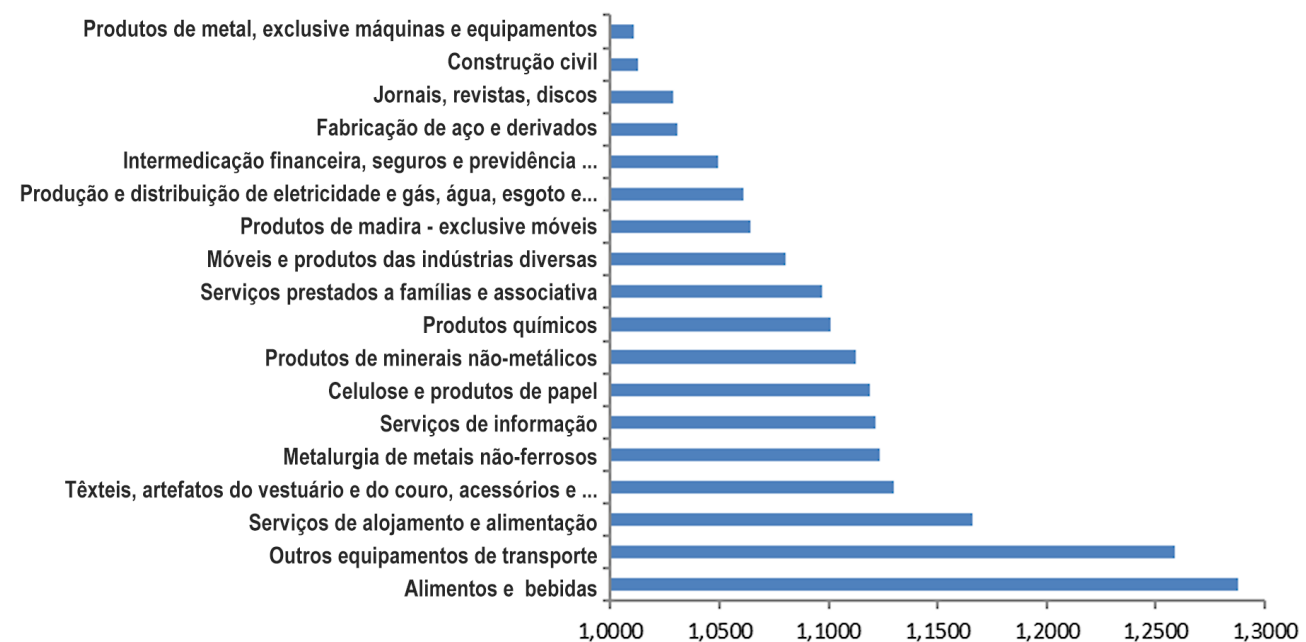
Nota: Codificação dos setores

|   |  |
|---|--|
| 1 | Agropecuária   |
| 2 | Indústria extrativa  |
| 3 | Indústria de transformação   |
| 4 | Produção e distribuição de eletricidade e gás, água, esgoto e limpeza urbana |
| 5 | Construção civil   |
| 6 | Comércio e Serviços de Manutenção e Reparação                                |

|    |  |
|----|--|
| 7  | Transporte, armazenagem e correio  |
| 8  | Serviços de informação   |
| 9  | Intermediação financeira, seguros e previdência complementar e serviços relacionados |
| 10 | Atividades imobiliárias e aluguéis   |
| 11 | Administração, saúde e educação públicas, seguridade social                          |
| 12 | Outros serviços  |



Figura 4 – Segmentos econômicos com índice de efeito para a frente acima da unidade, Pará, 2009



Fonte: Fapespa e IBGE.

Os efeitos para a frente e para trás foram calculados para os 40 segmentos econômicos do estado. Aqueles com valor acima da unidade estão representados na figura 4, no caso dos efeitos para a frente, e mostram que esses segmentos são bastante demandados pelos demais setores da economia paraense e que devem ser levados em consideração pelos formuladores das políticas públicas como segmentos que estimulam o surgimento de novas oportunidades de negócios. Os 18 segmentos são relevantes para o desenvolvimento do estado.

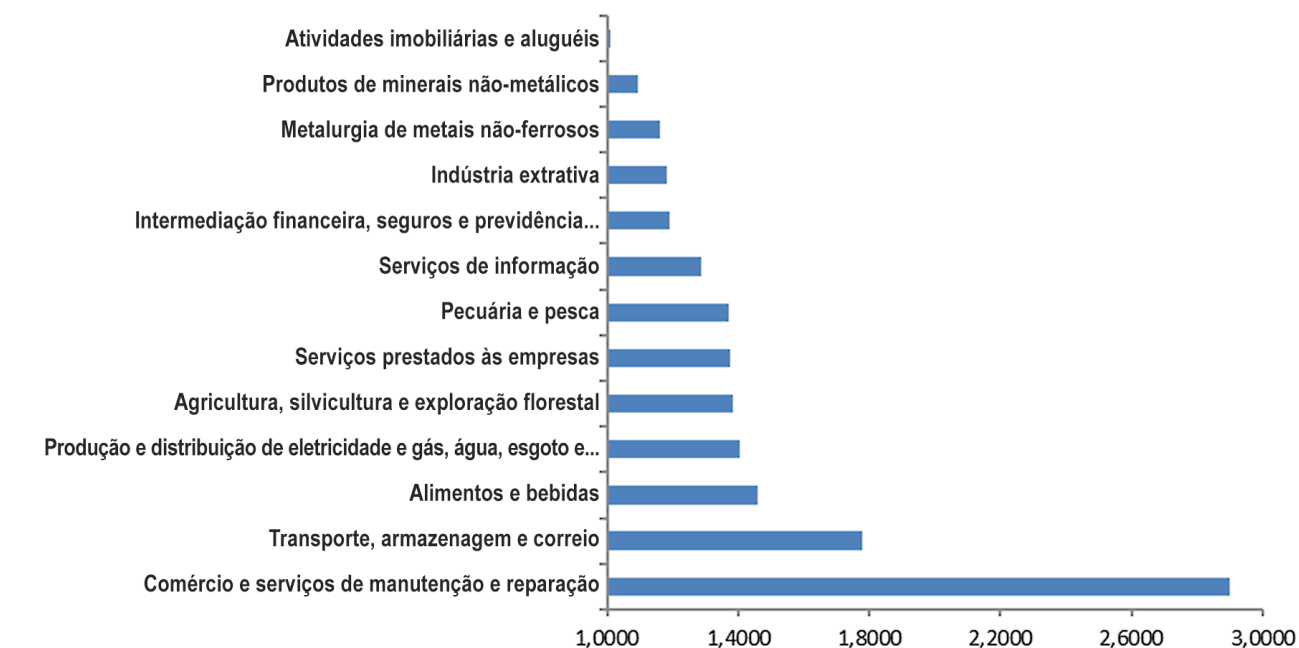
Dos 40 segmentos estudados, 13 apresentaram valor de efeito para trás acima da unidade; isso mostra que eles são grandes consumidores de insumos das demais atividades com impactos diretos e indiretos, com destaque para o segmento de comércio e serviços de manutenção e reparação com valor de 2,83 (figura 5).

Somente os segmentos econômicos da indústria de alimentos e bebidas, metalurgia de metais não ferrosos e da produção e distribuição de eletricidade, gás, água, esgoto e limpeza urbana apresentam efeitos para trás e para a frente acima da unidade.

Dessa forma, se houver uma variação da demanda final, esses setores geram estímulos na estrutura produtiva do estado que resultam em produção acima da média.

Nestes segmentos a forte ligação com as demais atividades a montante e a jusante por meio da demanda de matéria-prima ou insumos e da oferta de produtos semi-industrializados induzirá o desenvolvimento. Neste caso o poder público deve melhor analisar as relações comerciais realizadas como forma de otimizar a aplicação de recursos com o objetivo de adensar e ordenar as transações realizadas nos elos das cadeias produtivas, a fim de induzir à formação de aglomerados, com destaque para gado bovino, madeira de floresta nativa e plantada e frutas, móveis e artefatos.

Figura 5 – Segmentos econômicos com índice de efeito para trás acima da unidade, Pará, 2009



Fonte: Fapespa e IBGE.

### EFEITOS MULTIPLICADORES DA ECONOMIA PARAENSE

Os multiplicadores de impacto orientam a tomada de decisão pelos formuladores das políticas públicas de desenvolvimento, uma vez que descrevem as alterações no produto total de todos os setores da economia, resultantes da mudança de uma unidade monetária da demanda final de produtos de um setor. De modo geral, um multiplicador indica o impacto global de variações na demanda final do setor *j* sobre uma variável econômica de interesse (PORSSE, 2002). Segundo Santana (1997; 2002), essa informação é importante para a programação do crescimento econômico de um setor produtivo ou de um território.

O quadro 2 resume os valores de multiplicadores de produto, renda e emprego em que o gasto das famílias é considerado exógeno. O setor de administração, saúde e educação públicas e seguridade social foi o que apresentou o maior

valor do multiplicador de produto se comparado aos demais setores; o acréscimo de uma unidade monetária na demanda final desse setor resultaria no aumento da produção da economia paraense de 3,71 unidades monetárias.

O multiplicador de renda com maior impacto foi o obtido pelo setor de serviços de informações, seguido por indústria extrativa e produção e distribuição de eletricidade e gás, água, esgoto, em que o aumento de uma unidade monetária da demanda final de cada um desses setores resultará em uma renda da ordem de 3,76, 3,58 e 3,44, respectivamente.



Quadro 2 – Multiplicadores de produto, renda e emprego, Pará, 2009

| Setor  | Multiplicador de Produto | Multiplicador de Renda | Multiplicador de Emprego |
|--|--------------------------|------------------------|--------------------------|
| Agropecuária   | 2,97                     | 2,60                   | 2,29                     |
| Indústria extrativa  | 2,97                     | 3,58                   | 16,42                    |
| Indústria de transformação   | 3,68                     | 3,24                   | 4,08                     |
| Produção e distribuição de eletricidade e gás, água, esgoto...                       | 3,26                     | 3,44                   | 8,51                     |
| Construção civil   | 3,39                     | 2,66                   | 3,09                     |
| Comércio e Serviços de Manutenção e Reparação  | 3,26                     | 2,42                   | 2,45                     |
| Transporte, armazenagem e correio  | 2,92                     | 3,42                   | 2,62                     |
| Serviços de informação   | 3,60                     | 3,76                   | 5,08                     |
| Intermediação financeira, seguros e previdência complementar e serviços relacionados | 3,41                     | 2,93                   | 6,11                     |
| Atividades imobiliárias e aluguéis   | 2,11                     | 2,85                   | 3,34                     |
| Administração, saúde e educação públicas e seguridade social                         | 3,85                     | 2,42                   | 4,12                     |
| Outros serviços  | 3,71                     | 2,51                   | 2,53                     |

Fonte: Fapespa e IBGE.

No caso do multiplicador de emprego, a indústria extrativa se destaca pelo elevado valor de empregos gerados para o acréscimo de uma unidade monetária na demanda final. Esse número de empregos, em sua maioria, é formado por empregos indiretos e induzidos pelo efeito-renda. No entanto, é o setor agropecuário que apresenta o maior número de empregos diretos e indiretos (221), apesar de ter um multiplicador de 2,29. Esse elevado impacto da atividade agropecuária pode ser, em parte, explicado pelo uso intensivo de mão de obra (FAPESPA, 2015).

## CONCLUSÕES

Os resultados dos efeitos diretos e indiretos a partir da matriz de Leontief mostram que os setores-chave da economia paraense, para o ano de 2009, foram os da indústria de alimentos e bebidas; metalurgia de metais não ferrosos, material eletrônico e equipamentos de comunicações; móveis e produtos das indústrias diversas; produção e distribuição de

eletricidade e gás, água, esgoto e limpeza urbana; comércio e serviços de manutenção e reparação; e serviços prestados às empresas.

A principal característica desses setores é apresentar forte encadeamento a montante e a jusante das cadeias de produtos/setores, que é um fator preponderante para formação de Arranjos Produtivos Locais, devido ao elevado encadeamento das empresas com seus fornecedores e clientes, o que possibilita a transferência de informações e a geração de conhecimento capaz de promover a inovação e conduzir ao desempenho competitivo das empresas.

O governo estadual, em conjunto com os governos federal e municipal, tem papel fundamental na promoção das políticas para os arranjos produtivos, por estimular as ações coletivas que geram sinergia e resultam no desenvolvimento sustentável dos diferentes arranjos produtivos e suas empresas, bem como dos territórios em que os arranjos estão presentes.

O aprimoramento dos sistemas de governança presentes nas cadeias tem relevada importância para reduzir a assimetria de informação, os comportamentos oportunistas e a incerteza das transações, o que ajuda a reduzir os custos monetários via redução dos custos de transação.

A análise dos impactos via multiplicadores de produto, renda e emprego mostra que os setores-chave da economia paraense são: indústria de transformação; produção e distribuição de eletricidade e gás, água, esgoto e limpeza urbana; intermediação financeira, seguros e previdência complementar e serviços relacionados.

Os seguimentos de alimentos e bebidas; metalurgia de metais não ferrosos; produtos de minerais não metálicos e serviços de informações apresentam elevados efeitos de encadeamento para trás e para a frente, e os investimentos que levem à ampliação da demanda desses produtos têm efeito direto no desenvolvimento das cadeias produtivas de produtos desses segmentos.

HIRSCHMAN, A. O. *The strategy of economic development*. USA: Yale University, 1958.

INSTITUTO DE DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO, SOCIAL E AMBIENTAL DO PARÁ (IDESP). *Produto Interno Bruto do Estado do Pará – 2009*. Belém, 2012. Disponível em: <<http://fapespa2.pa.gov.br/index.php/series/pib-estadual#pib-estadual-2009>>. Acesso em: jan. 2016.

KRUGMAN, P. *Geography and trade*. Cambridge: MIT Press, 1991.

LEONTIEF, W. *La estructura de la economía americana: una aplicación empírica de la teoría del equilibrio, 1919-1939*. Barcelona: Bosch, 1958.

NASSIF, A.; SANTOS, L. O.; PEREIRA, R. O. Produtividade e potencial de emprego no Brasil: as prioridades estratégicas das políticas públicas. *Revista do BNDES*, v. 14, p. 157-176, 2008.

PAIVA, C. A. N. *Fundamentos da análise e do planejamento de economias regionais*. Foz do Iguaçu: Editora Parque Itaipu, 2013.

PORSSE, A. A. *Multiplicadores de impacto na economia gaúcha: aplicação do modelo de insumo-produto fechado de Leontief*. Porto Alegre: Fundação de Economia e Estatística Siegfried Emanuel Heuser, 2002. (Documentos FEE, n. 52).

RASMUSSEN, P. N. *Studies in intersectorial relations*. Holanda: North Golland, 1956.

SANTANA, A. C. *Modelos intersetoriais de planejamento econômico: matrizes de insumo-produto e de contabilidade social*. Belém: BASA, 1997.

\_\_\_\_\_. et. al. *O fundo constitucional de financiamento do Norte e o desenvolvimento da Amazônia*. Belém: BASA, 2002.

TOSTA, M. C. R.; LÍRIO, V. S.; SILVEIRA, S. F. R. Matrizes de insumo-produto: construção, uso e aplicações. In: SANTOS, M. L.; VIEIRA, W. C. *Métodos quantitativos em economia*. Viçosa: UFV, 2004. P. 243-261.

WALRAS, L. *Compêndio dos elementos de economia política pura*. São Paulo: Editora Nova Cultural, 1996. (Coleção Os Economistas).

## REFERÊNCIAS

FEIJÓ, C. et al. *Contabilidade social: a nova referência das contas nacionais do Brasil*. 3. ed. Rio de Janeiro: Campus, 2008.

FERREIRA, C. M. C. As teorias da localização e a organização espacial da economia. In: HADDAD, P. R. (Org.). *Economia regional: teorias e métodos de análise*. Fortaleza: BNB, 1989.

FUNDAÇÃO AMAZÔNIA DE AMPARO A ESTUDOS E PESQUISAS - FAPESPA. *Medidas da atividade econômica no Estado do Pará em 2009*: Tabelas de Recursos e Usos (TRU), Matriz Insumo-Produto (MIP) e Matriz de Contabilidade Social (MCS) do Estado do Pará. Belém, 2015. Disponível em: <<http://www.fapespa.pa.gov.br/produto/medidas/99?&mes=&ano=2015>>. Acesso em: jan. 2016.

\_\_\_\_\_. *Produto Interno Bruto do Estado do Pará – 2012*. Belém, 2014. Disponível em: <<http://fapespa2.pa.gov.br/index.php/series/pib-estadual#pib-estadual-2012>>. Acesso em: jan. 2016.

GUILHOTO, J. J. M. *Análise de insumo-produto: teoria e fundamentos*. São Paulo: Universidade de São Paulo, 2004. Mimeografado.

HADDAD, P. R. *Economia regional: teorias e métodos de análise*. Fortaleza: BNB, 1989.

## ANEXOS

Tabela 1 – Matriz de Insumo-Produto, Pará, 2009

(valores correntes em R\$ 1.000.000,00)

| Descrição do produto   | Consumo intermediário |               |               |              |              |               |              |              |              |              |               |              | Demanda final |         |       |                     |               | Demanda total |
|--|-----------------------|---------------|---------------|--------------|--------------|---------------|--------------|--------------|--------------|--------------|---------------|--------------|---------------|---------|-------|---------------------|---------------|---------------|
|  | 1                     | 2             | 3             | 4            | 5            | 6             | 7            | 8            | 9            | 10           | 11            | 12           | Exportação    | Consumo | FBKF  | Variação de estoque | Demanda final |               |
|  | 1                     | 2             | 3             | 4            | 5            | 6             | 7            | 8            | 9            | 10           | 11            | 12           | Exportação    | Consumo | FBKF  | Variação de estoque | Demanda final |               |
| 1. Agropecuária  | 321                   | 0             | 2.329         | 0            | 0            | 0             | 0            | 0            | 0            | 0            | 83            | 41           | 1.273         | 699     | 115   | 764                 | 2.085         | 5.623         |
| 2. Indústria extrativa   | 0                     | 785           | 999           | 0            | 33           | 0             | 0            | 0            | 0            | 0            | 0             | 0            | 9.156         | 21      | 0     | -817                | 8.359         | 10.177        |
| 3. Indústria de transformação  | 267                   | 273           | 1.115         | 58           | 1.388        | 203           | 42           | 77           | 20           | 15           | 510           | 537          | 8.919         | 3.429   | 410   | -543                | 12.747        | 16.719        |
| 4. Produção e distribuição de eletricidade e gás, água, esgoto e limpeza urbana          | 32                    | 121           | 427           | 673          | 0            | 131           | 31           | 20           | 10           | 2            | 164           | 115          | 1.320         | 896     | 0     | 1                   | 2.216         | 3.942         |
| 5. Construção civil  | 0                     | 0             | 2             | 0            | 30           | 1             | 0            | 5            | 1            | 24           | 20            | 3            | 34            | 0       | 7.791 | 20                  | 7.825         | 7.927         |
| 6. Comércio e Serviços de Manutenção e Reparação   | 284                   | 267           | 1.058         | 59           | 317          | 239           | 204          | 285          | 9            | 47           | 389           | 490          | 1.707         | 4.547   | 286   | -108                | 6.540         | 10.080        |
| 7. Transporte, armazenagem e correio   | 23                    | 51            | 691           | 126          | 115          | 523           | 489          | 11           | 28           | 4            | 128           | 113          | 1.021         | 1.488   | 34    | -61                 | 2.544         | 4.785         |
| 8. Serviços de informação  | 0                     | 323           | 74            | 28           | 0            | 68            | 21           | 217          | 64           | 2            | 314           | 72           | 231           | 927     | 0     | -21                 | 1.157         | 2.320         |
| 9. Intermediação financeira, seguros e previdência complementar e serviços relacionados. | 3                     | 36            | 29            | 91           | 10           | 0             | 182          | 3            | 458          | 3            | 949           | 39           | 0             | 656     | 0     | 1                   | 656           | 2.459         |
| 10. Atividades imobiliárias e aluguéis   | 1                     | 147           | 48            | 11           | 37           | 194           | 22           | 57           | 8            | 23           | 126           | 112          | 14            | 5.377   | 0     | -195                | 5.391         | 5.981         |
| 11. Administração, saúde e educação públicas e seguridade social                         | 0                     | 0             | 0             | 0            | 0            | 0             | 0            | 0            | 0            | 0            | 0             | 0            | 0             | 14.581  | 0     | 489                 | 14.581        | 15.069        |
| 12. Outros serviços  | 32                    | 445           | 178           | 159          | 83           | 375           | 115          | 196          | 125          | 24           | 625           | 321          | 83            | 4.706   | 0     | -347                | 4.790         | 7.120         |
| Salários   | 970                   | 500           | 1.873         | 235          | 1.471        | 3.213         | 250          | 215          | 335          | 83           | 7.472         | 2.569        |               |         |       |                     |               |               |
| Lucro  | 2.838                 | 4.475         | 1.783         | 1.608        | 2.181        | 3.071         | 2.175        | 660          | 1.189        | 5.621        | 1.079         | 1.589        |               |         |       |                     |               |               |
| Impostos   | 10                    | 43            | 114           | 13           | 35           | 155           | 1            | 19           | 10           | 3            | 0             | 9            |               |         |       |                     |               |               |
| Importação   | 1.019                 | 1.077         | 23.325        | 786          | 66           | 7             | 600          | 123          | 0            | 54           | 0             | 198          |               |         |       |                     |               |               |
| <b>Valor da produção</b>   | <b>5.623</b>          | <b>10.177</b> | <b>16.719</b> | <b>3.942</b> | <b>7.927</b> | <b>10.080</b> | <b>4.785</b> | <b>2.320</b> | <b>2.459</b> | <b>5.981</b> | <b>15.069</b> | <b>7.120</b> |               |         |       |                     |               |               |
| Pessoal ocupado  | 580.475               | 12.714        | 350.761       | 11.405       | 230.462      | 793.923       | 146.944      | 29.987       | 15.274       | 12.996       | 360.948       | 632.216      |               |         |       |                     |               |               |

Fonte: Fapespa e IBGE.

Tabela 2 – Matriz dos coeficientes técnicos intersetoriais, Pará, 2009 (12 Produtos X 12 Atividades)

| Produto   | Atividades |        |        |        |         |        |        |        |        |        |        |        |
|---|------------|--------|--------|--------|---------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
|   | 1          | 2      | 3      | 4      | 5       | 6      | 7      | 8      | 9      | 10     | 11     | 12     |
| 1. Agropecuária   | 0,0592     | 0,0012 | 0,1422 | 0,0006 | 0,0077  | 0,0009 | 0,0004 | 0,0015 | 0,0004 | 0,0001 | 0,0070 | 0,0091 |
| 2. Indústria extrativa  | 0,0001     | 0,0771 | 0,0597 | 0,0000 | 0,0042  | 0,0000 | 0,0000 | 0,0001 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 |
| 3. Indústria de transformação   | 0,0460     | 0,0262 | 0,0645 | 0,0143 | 0,1679  | 0,0199 | 0,0089 | 0,0337 | 0,0080 | 0,0026 | 0,0328 | 0,0731 |
| 4. Produção e distribuição de eletricidade e gás, água, esgoto e limpeza urbana         | 0,0057     | 0,0119 | 0,0255 | 0,1707 | 0,0000  | 0,0130 | 0,0066 | 0,0086 | 0,0040 | 0,0003 | 0,0109 | 0,0162 |
| 5. Construção civil   | 0,0000     | 0,0000 | 0,0001 | 0,0000 | 0,0037  | 0,0001 | 0,0000 | 0,0022 | 0,0003 | 0,0039 | 0,0014 | 0,0004 |
| 6. Comércio e Serviços de Manutenção e Reparação  | 0,0499     | 0,0259 | 0,0625 | 0,0149 | 0,0395  | 0,0235 | 0,0422 | 0,1213 | 0,0036 | 0,0077 | 0,0255 | 0,0680 |
| 7. Transporte, armazenagem e correio  | 0,0041     | 0,0049 | 0,0407 | 0,0314 | 0,0142  | 0,0511 | 0,1007 | 0,0049 | 0,0112 | 0,0007 | 0,0084 | 0,0157 |
| 8. Serviços de informação   | 0,0000     | 0,0316 | 0,0043 | 0,0071 | -0,0001 | 0,0066 | 0,0044 | 0,0931 | 0,0260 | 0,0004 | 0,0207 | 0,0100 |
| 9. Intermediação financeira, seguros e previdência complementar e serviços relacionados | 0,0005     | 0,0035 | 0,0017 | 0,0230 | 0,0013  | 0,0000 | 0,0380 | 0,0012 | 0,1863 | 0,0004 | 0,0630 | 0,0055 |
| 10. Atividades imobiliárias e aluguéis  | 0,0002     | 0,0140 | 0,0028 | 0,0027 | 0,0045  | 0,0187 | 0,0044 | 0,0240 | 0,0033 | 0,0038 | 0,0081 | 0,0152 |
| 11. Administração, saúde e educação públicas e seguridade social                        | 0,0004     | 0,0024 | 0,0013 | 0,0025 | 0,0008  | 0,0028 | 0,0029 | 0,0048 | 0,0028 | 0,0002 | 0,0023 | 0,0026 |
| 12. Outros serviços   | 0,0054     | 0,0416 | 0,0102 | 0,0385 | 0,0101  | 0,0354 | 0,0230 | 0,0805 | 0,0483 | 0,0038 | 0,0395 | 0,0429 |

Fonte: Fapespa e IBGE.

Tabela 3 – Matriz de impacto intersetorial ou de efeitos diretos e indiretos - **Matriz de Leontief** (12 Produtos X 12 Atividades)

| Produtos  | Atividades    |               |               |               |               |               |               |               |               |               |               |               |
|---|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|
|   | 1             | 2             | 3             | 4             | 5             | 6             | 7             | 8             | 9             | 10            | 11            | 12            |
| 1. Agropecuária   | 1,0715        | 0,0078        | 0,1644        | 0,0052        | 0,0366        | 0,0055        | 0,0033        | 0,0109        | 0,0040        | 0,0008        | 0,0146        | 0,0235        |
| 2. Indústria extrativa  | 0,0037        | 1,0860        | 0,0702        | 0,0016        | 0,0166        | 0,0018        | 0,0010        | 0,0035        | 0,0012        | 0,0003        | 0,0028        | 0,0057        |
| 3. Indústria de transformação   | 0,0552        | 0,0380        | 1,0843        | 0,0249        | 0,1855        | 0,0270        | 0,0156        | 0,0528        | 0,0182        | 0,0042        | 0,0431        | 0,0869        |
| 4. Produção e distribuição de eletricidade e gás, água, esgoto e limpeza urbana         | 0,0103        | 0,0191        | 0,0379        | 1,2089        | 0,0077        | 0,0185        | 0,0112        | 0,0178        | 0,0086        | 0,0008        | 0,0170        | 0,0253        |
| 5. Construção civil   | 0,0000        | 0,0003        | 0,0002        | 0,0001        | 1,0038        | 0,0003        | 0,0001        | 0,0026        | 0,0005        | 0,0040        | 0,0015        | 0,0006        |
| 6. Comércio e Serviços de Manutenção e Reparação  | 0,0599        | 0,0414        | 0,0856        | 0,0278        | 0,0577        | 1,0334        | 0,0533        | 0,1501        | 0,0163        | 0,0089        | 0,0380        | 0,0838        |
| 7. Transporte, armazenagem e correio  | 0,0114        | 0,0120        | 0,0570        | 0,0465        | 0,0285        | 0,0615        | 1,1174        | 0,0196        | 0,0189        | 0,0017        | 0,0162        | 0,0283        |
| 8. Serviços de informação   | 0,0011        | 0,0394        | 0,0093        | 0,0118        | 0,0023        | 0,0089        | 0,0079        | 1,1057        | 0,0365        | 0,0006        | 0,0265        | 0,0136        |
| 9. Intermediação financeira, seguros e previdência complementar e serviços relacionados | 0,0017        | 0,0066        | 0,0068        | 0,0371        | 0,0039        | 0,0041        | 0,0531        | 0,0043        | 1,2310        | 0,0007        | 0,0794        | 0,0097        |
| 10. Atividades imobiliárias e alugueis  | 0,0018        | 0,0180        | 0,0066        | 0,0053        | 0,0069        | 0,0207        | 0,0069        | 0,0313        | 0,0065        | 1,0041        | 0,0108        | 0,0185        |
| 11. Administração, saúde e educação públicas e seguridade social                        | 0,0008        | 0,0032        | 0,0022        | 0,0036        | 0,0014        | 0,0033        | 0,0037        | 0,0062        | 0,0039        | 0,0003        | 1,0031        | 0,0034        |
| 12. Outros serviços   | 0,0100        | 0,0541        | 0,0229        | 0,0541        | 0,0171        | 0,0420        | 0,0330        | 0,1012        | 0,0671        | 0,0045        | 0,0508        | 1,0528        |
| <b>Total</b>  | <b>1,2273</b> | <b>1,3260</b> | <b>1,5475</b> | <b>1,4271</b> | <b>1,3681</b> | <b>1,2269</b> | <b>1,3065</b> | <b>1,5061</b> | <b>1,4127</b> | <b>1,0310</b> | <b>1,3040</b> | <b>1,3521</b> |

Fonte: Fapespa e IBGE.