

### Os encadeamentos intersetoriais da Região Geográfica Intermediária de Governador Valadares

A região geográfica intermediária de Governador Valadares (RGInt Governador Valadares)<sup>1</sup> foi responsável por 2,0% do Produto Interno Bruto (PIB) estadual em 2017, o menor valor entre todas as 13 RGInts de Minas Gerais. Destacaram-se os municípios de Governador Valadares, Guanhães, Aimorés, Mantena e Conselheiro Pena, cujos PIB alcançaram, respectivamente, 50,9%, 5,3%, 3,8%, 3,2% e 2,6% do total da RGInt.<sup>2</sup> Ainda em relação ao total estadual, o valor adicionado bruto (VAB)<sup>3</sup> por setor produtivo foi gerado da seguinte forma: 2,5% (R\$706 milhões) na agropecuária, 0,8% (R\$1,08 bilhão) na indústria, 2,1% (R\$5,52 bilhões) no setor de serviços e 3,7% (R\$3,35 bilhões) na administração pública. Portanto, a região caracteriza-se por uma concentração econômica extremamente elevada no seu município-polo,<sup>4</sup> pouca produção industrial e alta dependência da administração pública.

A partir da construção da Matriz Insumo-Produto (MIP) da RGInt Governador Valadares para 2016,<sup>5</sup> é possível detalhar aspectos econômicos da região anteriormente indisponíveis, como a caracterização das relações intersetoriais, ou seja, os encadeamentos entre suas 42 atividades, que ora operam como demandantes de insumos, ora como fornecedores de insumos e produtos finais. Dessa forma, são retratados os fluxos de bens e serviços entre os setores da economia, o que permite identificar a intensidade de interligação entre eles.

#### **A partir da MIP, obtêm-se respostas a perguntas como:**

- (i) em caso de mudanças econômicas, quais são os setores mais impactados?
- (ii) quais as principais cadeias produtivas locais?
- (iii) quais os setores com maior capacidade de impulsionar a expansão da economia?

<sup>1</sup>A RGInt Governador Valadares é composta pelos seguintes municípios: Aimorés, Alpercata, Cantagalo, Capitão Andrade, Central de Minas, Coluna, Conselheiro Pena, Coroaci, Cuparaque, Divino das Laranjeiras, Divinolândia de Minas, Dom Joaquim, Dolores de Guanhães, Engenheiro Caldas, Fernandes Tourinho, Frei Inocêncio, Frei Lagonegro, Galiléia, Goiabeira, Gonzaga, Governador Valadares, Guanhães, Itabirinha, Itanhomi, Itueta, Jampruca, José Raydan, Mantena, Marilac, Materlândia, Mendes Pimentel, Nacip Raydan, Nova Belém, Paulistas, Peçanha, Resplendor, Rio Vermelho, Sabinópolis, Santa Efigênia de Minas, Santa Maria do Suaçuí, Santa Rita do Itueto, São Félix de Minas, São Geraldo da Piedade, São Geraldo do Baixo, São João do Manteninha, São João Evangelista, São José da Safira, São José do Jacuri, São Pedro do Suaçuí, São Sebastião do Maranhão, Sardoá, Senhora do Porto, Sobralia, Tarumirim, Tumiritinga, Mathias Lobato, Virgínia, Virgolândia.

<sup>2</sup>Fundação João Pinheiro. *Produto Interno Bruto dos Municípios de Minas Gerais: ano de referência 2017*. Belo Horizonte, 2018. Disponível em <http://novosite.fjp.mg.gov.br/wp-content/uploads/2020/02/Estatistica-Informacoes-23-PIB-dos-municipios.pdf>.

<sup>3</sup>O VAB é o resultado final da atividade produtiva no decurso de um dado período e é equivalente à diferença entre o valor da produção e o valor do consumo intermediário.

<sup>4</sup>Municípios-polo são cidades do interior que se destacam dentre núcleos urbanos menores e exercem grande influência em seu entorno. Nesse caso, trata-se de Governador Valadares.

<sup>5</sup>Fundação João Pinheiro. *Tabela de recursos e usos e matriz de insumo-produto de Minas Gerais 2016*. Belo Horizonte, 2020. No prelo.

Para tanto, constroem-se os denominados “índices de interligação setorial”. Serão aqui consideradas três medidas sintéticas das ligações intersetoriais: os índices de interligação de Rasmussen-Hirschman, os índices puros de ligação e os campos de influência.<sup>6</sup> De forma geral, índices de interligação “para trás” (ou a montante) mostram o quanto um setor demanda dos seus fornecedores e, assim, permitem indicar quais setores são demandantes fortes na economia dessa região. Setores com encadeamentos para trás fortes são capazes de estimular a economia local. Os índices de interligação “para frente” (ou a jusante), por sua vez, apontam o quanto esse setor é demandado pelos demais e indicam sua importância como fornecedor na economia local. Logo, os setores que apresentam fortes encadeamentos para frente indicam que, quando a economia cresce, eles serão demandados de forma mais acentuada.

Assim, esses índices permitem caracterizar todos os elos produtivos de uma economia e possibilitam a identificação dos “setores-chave”, ou seja, dos que demandam a produção local acima da média e também são demandados como fornecedores acima da média da economia.

Os índices de interligação de Rasmussen-Hirschman medem, por um lado, os encadeamentos para trás a partir do **incremento total na produção** da economia para cada aumento de uma unidade na demanda final de um dado setor. Por outro lado, encadeamentos para frente indicam a importância desse mesmo setor como fornecedor de insumos intermediários no caso do aumento de uma unidade da demanda final da economia. Os cinco maiores índices de Rasmussen-Hirschman para a RGInt Governador Valadares estão apresentados na Tabela 1.

**Tabela 1: Maiores índices de Rasmussen-Hirschman para a RGInt de Governador Valadares em 2016.**

Setor	Índice de Rasmussen-Hirschman
Encadeamentos para trás	
Fabricação de alimentos	1,26
Fabricação de biocombustíveis	1,19
Serviços de informação e comunicação	1,11
Artes, cultura, esporte e recreação e outras atividades de serviços	1,11
Construção	1,08
Encadeamentos para frente	
Comércio varejista e atacadista, inclusive reparação de veículos automotores e motocicletas	2,3
Atividades profissionais, científicas e técnicas, administrativas e serviços complementares	2,14
Intermediação financeira, seguros e previdência complementar	1,53
Transporte, armazenamento, atividades auxiliares dos transportes e correio	1,43
Energia elétrica, gás natural e outras utilidades	1,33

Entre os maiores encadeamentos para trás, destacam-se a fabricação de alimentos e a fabricação de biocombustíveis, cujos impactos adicionais sobre a produção total da economia mediante eventuais incrementos produtivos seriam, respectivamente, de 26% e 19% se comparados à média entre os setores. Entre os encadeamentos para frente, o comércio varejista e atacadista, inclusive reparação de veículos automotores e motocicletas e as atividades profissionais, científicas e técnicas, administrativas e serviços complementares, apresentaram impacto cerca de duas vezes maiores em relação à média entre os setores.

Fonte: Diretoria de Estatística e Informações, FJP.

<sup>6</sup>Para maior detalhamento da metodologia, ver Souza, C.C.A. et al. Setores-chave da economia de Minas Gerais em 2013. *Anais do 18º Seminário sobre a Economia Mineira. Diamantina*, 2019. Disponível em: [https://diamantina.cedeplar.ufmg.br/portal/download/diamantina-2019/D18\\_221.pdf](https://diamantina.cedeplar.ufmg.br/portal/download/diamantina-2019/D18_221.pdf).

Entretanto, os índices de Rasmussen-Hirschman não consideram as diferenças nos volumes de produção setorial na economia. Um setor pode apresentar fortes elos intersetoriais e, no entanto, um volume de produção baixo em comparação com outros setores que dispõem de encadeamentos mais fracos. Por exemplo, apesar de o setor de artes, cultura, esporte e recreação e outras atividades de serviços ter fortes conexões com fornecedores locais, o peso dessa atividade na economia local é de 2,2%, o que deve ser levado em conta no contexto da formulação de política econômica. Assim, os índices puros de ligação servem como métrica complementar ao incorporarem o peso do valor bruto da produção setorial. **O índice puro de ligação para trás pode ser entendido como o impacto do valor da produção total de dado setor sobre o restante da economia, ao passo que o índice puro de ligação para frente reflete o impacto do valor da produção total do resto da economia sobre esse mesmo setor.**

**Tabela 2: Maiores índices puros de ligação para a RGInt Governador Valadares em 2016.**

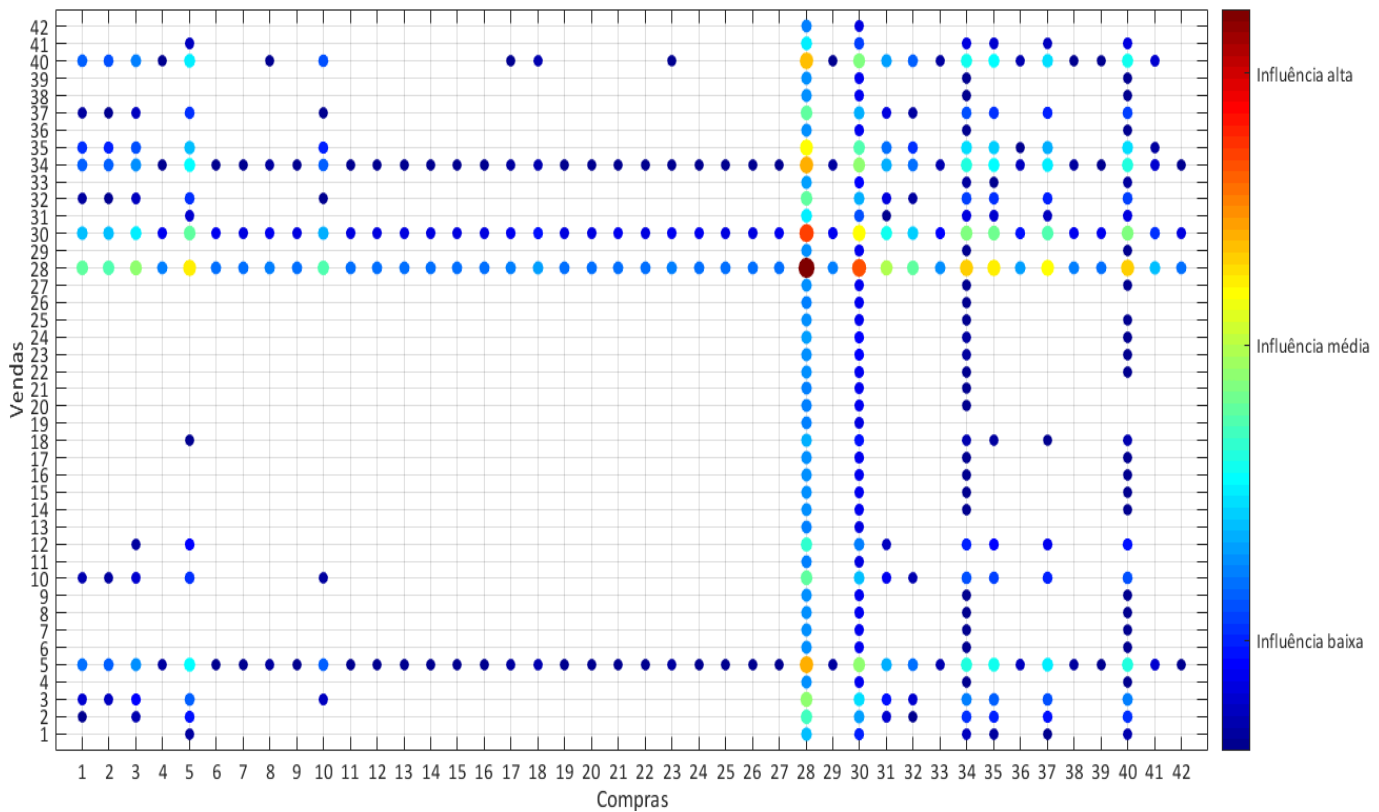
Setor	Índice puro de ligação
Encadeamentos para trás	
Administração pública, educação e saúde públicas, defesa e seguridade social	11,78
Comércio varejista e atacadista, inclusive reparação de veículos automotores e motocicletas	5,88
Pecuária, inclusive o apoio à pecuária	2,92
Atividades imobiliárias	2,48
Atividades profissionais, científicas e técnicas, administrativas e serviços complementares	2,14
Encadeamentos para frente	
Atividades profissionais, científicas e técnicas, administrativas e serviços complementares	10,24
Intermediação financeira, seguros e previdência complementar	6,6
Comércio varejista e atacadista, inclusive reparação de veículos automotores e motocicletas	4,52
Atividades imobiliárias	3,91
Serviços de informação e comunicação	3,04

Fonte: Diretoria de Estatística e Informações, FJP.

A Tabela 2 traz os setores com os cinco maiores índices puros de ligação da RGInt Governador Valadares. Ao se considerar o peso dos setores na estrutura produtiva, percebe-se que a administração pública aparece como o setor com os maiores encadeamentos para trás. Incrementos na sua produção gerariam um impacto na economia local 11,8 vezes maior do que aquele proporcionado pela média dos demais setores. Analogamente, atividades profissionais, científicas e técnicas, administrativas e serviços complementares lideram em se tratando de encadeamentos para frente, com impactos adicionais cerca de dez vezes maiores do que a média setorial. Caso seja desconsiderado o volume de produção de cada um, esses setores podem não apresentar a mesma relevância do que outros cujos resultados, segundo os índices de Rasmussen-Hirschman, podem ser interpretados como elos produtivos mais intensos.

Há ainda um terceiro método para análise dos encadeamentos intersetoriais. **Os campos de influência complementam os resultados dos índices de interligação ao mensurar os efeitos sinérgicos de alterações em coeficientes da MIP ressaltando efeitos sobre relações de compra e venda entre os setores mais influentes na economia.** Choques produtivos em um setor considerado influente gerariam impactos maiores e mais espalhados pela economia. Destarte, é possível destacar as relações setoriais mais expressivas, o que permite identificar com clareza os impactos decorrentes dessas relações, observando se o fenômeno é de caráter concentrador (poucos setores muito influentes) ou difuso (muitos setores com relativa influência). As relações intersetoriais mais influentes podem ser observadas na Figura 1, que apresenta (de acordo com a escala de cores) a energia elétrica, o gás natural e outras utilidades e a construção como as atividades que estabelecem os laços mais relevantes na economia da RGInt Governador Valadares (na Figura 1, são ilustradas apenas as relações intersetoriais posicionadas entre as 10% mais influentes entre os 42 setores).

Figura 1: Campos de influência – relações intersetoriais entre as 10% mais influentes.



Fonte: Diretoria de Estatística e Informações, FJP.

**Legenda:** 1- Agricultura, inclusive o apoio à agricultura e a pós-colheita; 2- Pecuária, inclusive o apoio à pecuária; 3- Produção florestal; pesca e aquicultura; 4- Indústrias extrativas; 5- Fabricação de alimentos; 6- Fabricação de bebidas; 7- Fabricação de produtos têxteis; 8- Confeção de artefatos do vestuário e acessórios; 9- Fabricação de calçados e de artefatos de couro; 10- Fabricação de celulose, papel e produtos de papel; 11- Refino de petróleo e coquearias; 12- Fabricação de biocombustíveis; 13- Fabricação de químicos orgânicos e inorgânicos, resinas e elastômeros; 14- Fabricação de defensivos, desinfestantes, tintas e químicos diversos; 15- Fabricação de produtos de limpeza, cosméticos/perfumaria e higiene pessoal; 16- Fabricação de produtos farmoquímicos e farmacêuticos; 17- Fabricação de produtos de borracha e de material plástico; 18- Fabricação de produtos de minerais não-metálicos; 19- Produção de ferro-gusa/ferroligas, siderurgia e tubos de aço sem costura; 20- Metalurgia de metais não-ferrosos e a fundição de metais; 21- Fabricação de produtos de metal, exceto máquinas e equipamentos; 22- Fabricação de equipamentos de informática, produtos eletrônicos e ópticos; 23- Fabricação de máquinas e equipamentos elétricos; 24- Fabricação de máquinas e equipamentos mecânicos; 25- Fabricação de automóveis, caminhões e ônibus, exceto peças; 26- Fabricação de peças e acessórios para veículos automotores; 27- Demais setores da indústria de transformação; 28- Energia elétrica, gás natural e outras utilidades; 29- Água, esgoto e gestão de resíduos; 30- Construção; 31- Comércio varejista e atacadista, inclusive reparação de veículos automotores e motocicletas; 32- Transporte, armazenamento, atividades auxiliares dos transportes e correio; 33- Alojamento e alimentação; 34- Serviços de informação e comunicação; 35- Intermediação financeira, seguros e previdência complementar; 36- Atividades imobiliárias; 37- Atividades profissionais, científicas e técnicas, administrativas e serviços complementares; 38- Administração pública, educação e saúde públicas, defesa e seguridade social; 39- Educação privada; 40- Saúde privada; 41- Artes, cultura, esporte e recreação, e outras atividades de serviços; 42- Serviços domésticos.

Após a análise das relações intersetoriais da economia da RGInt Governador Valadares em 2016 por meio dos índices de interligação setorial de Rasmussen-Hirschman, índices puros de ligação e campos de influência, resta ainda identificar seus setores-chave de acordo com cada uma dessas métricas. Em todos os casos, setores-chave são aqueles em que tanto os encadeamentos a montante quanto os a jusante se destacam (no caso dos campos de influência, fala-se em relações de compra e venda).

**Tabela 3: Setores-chave da RGInt Governador Valadares em 2016.**

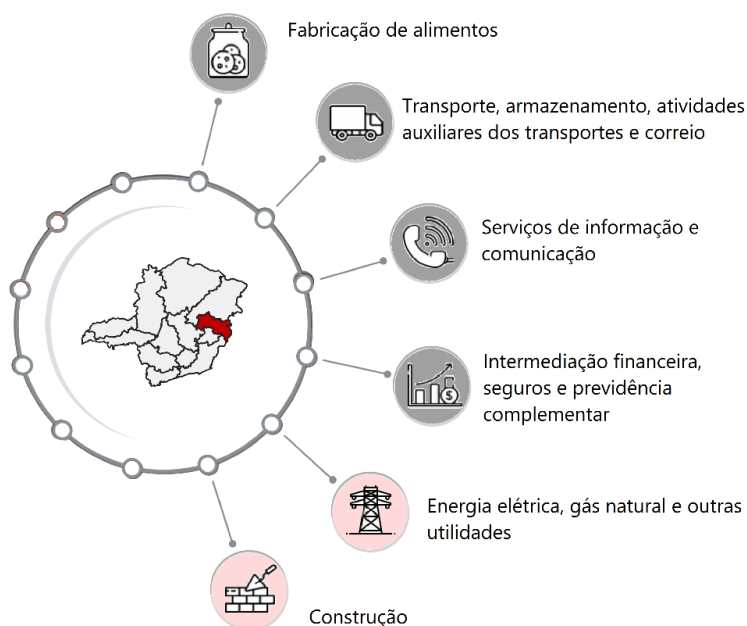
<b>Índice de interligação de Rasmussen-Hirschman</b>
Pecuária, inclusive o apoio à pecuária
Fabricação de alimentos
Energia elétrica, gás natural e outras utilidades
Construção
Transporte, armazenamento, atividades auxiliares dos transportes e correio
Serviços de informação e comunicação
Intermediação financeira, seguros e previdência complementar
<b>Índice puro de ligação</b>
Fabricação de alimentos
Comércio varejista e atacadista, inclusive reparação de veículos automotores e motocicletas
Transporte, armazenamento, atividades auxiliares dos transportes e correio
Alojamento e alimentação
Serviços de informação e comunicação
Intermediação financeira, seguros e previdência complementar
Atividades imobiliárias
Atividades profissionais, científicas e técnicas, administrativas e serviços complementares
<b>Campos de influência</b>
Energia elétrica, gás natural e outras utilidades
Construção

Fonte: Diretoria de Estatística e Informações, FJP.

Tais setores apresentam maior capacidade de estimular a economia quando comparados aos demais e, portanto, deveriam ser o foco de políticas públicas voltadas ao crescimento generalizado da produção. A Tabela 3 mostra o resultado completo. Nota-se que:

1. Não houve setores considerados chave nos três métodos;
2. Fabricação de alimentos, transporte, armazenamento, atividades auxiliares dos transportes e correio, serviços de informação e comunicação e intermediação financeira, seguros e previdência complementar sobressaíram-se nos métodos de Rasmussen-Hirschman e índices puros de ligação, indicação de um diferencial tanto em termos de encadeamentos quanto de volume de produção;
3. Ao serem listadas como setores-chave de acordo com o primeiro e o terceiro métodos, as atividades de energia elétrica, gás natural e outras utilidades e construção tiveram realçados seus fortes elos produtivos na economia da Rgint Governador Valadares em 2016.

**Figura 2: Setores-chave da RGInt Governador Valadares em 2016.**



Assim, de forma geral, a economia dessa região é particularmente sensível a alterações no comportamento desses setores, ilustrados na Figura 2.

**Legenda**

- Setor-chave nos métodos Rasmussen-Hirschman, índices puros de ligação e campos de influência
- Setor-chave nos métodos Rasmussen-Hirschman e índices puros de ligação
- Setor-chave nos métodos Rasmussen-Hirschman e campos de influência

Fonte: Diretoria de Estatística e Informações, FJP.

A Tabela 4 aponta os principais municípios da RGInt em termos de sua participação, medida em termos do VAB dos setores-chave em relação ao total da RGInt Governador Valadares. Do total de 58 municípios, apenas dois apresentam um VAB relevante em quase todos os setores-chave. O município de Governador Valadares concentra uma imensa parte desses VAB, com Guanhães em um distante segundo lugar (ver Tabela 4). Em alguns casos, Aimorés, Conselheiro Pena e Mantena também se destacam. O elevado grau de concentração econômica no município-polo varia em torno de 50% do VAB da RGInt.

**Tabela 4: Principais municípios em termos de participação nos setores-chave (por ordem decrescente de VAB).**

Setor-chave	Municípios	VAB / VAB da RGInt (%)
Pecuária, inclusive o apoio à pecuária	Gov. Valadares, Aimorés, Conselheiro Pena, Resplendor, Guanhães	27
Fabricação de alimentos	Gov. Valadares, Guanhães	86
Energia elétrica, gás natural e outras utilidades	Gov. Valadares, Aimorés, Dores de Guanhães	84
Construção	Gov. Valadares, Guanhães, Mantena, Aimorés	71
Comércio varejista e atacadista, inclusive reparação de veículos automotores e motocicletas	Gov. Valadares, Guanhães	75
Transporte, armazenamento, atividades auxiliares dos transportes e correio	Gov. Valadares, Guanhães	64
Alojamento e alimentação	Gov. Valadares, Guanhães	78
Serviços de informação e comunicação	Gov. Valadares, Guanhães	74
Intermediação financeira, seguros e previdência complementar	Gov. Valadares, Guanhães, Aimorés, Mantena, Conselheiro Pena	80
Atividades imobiliárias	Gov. Valadares, Guanhães, Mantena, Aimorés, Conselheiro Pena	70
Atividades profissionais, científicas e técnicas, administrativas e serviços complementares	Gov. Valadares, Guanhães	64

Fonte: Diretoria de Estatística e Informações, FJP.

### Expediente

#### FUNDAÇÃO JOÃO PINHEIRO

Presidente  
Helger Marra Lopes

Vice-presidente  
Monica Moreira Esteves Bernardi

#### DIRETORIA DE ESTATÍSTICA E INFORMAÇÕES

Diretora  
Eleonora Cruz Santos

Diretor-Adjunto  
Renato Vale Santos

#### Núcleo de Análise Insumo-Produto

Carla Cristina Aguilar de Souza

#### Equipe Técnica

Carla Cristina Aguilar de Souza  
Lúcio Otávio Seixas Barbosa  
Marco Paulo Vianna Franco  
Maria Aparecida Sales Souza Santos  
Rafael Pereira Prestes (estagiário)

#### Diagramação

Lívia Cristina Rosa Cruz

#### Arte Gráfica

Bárbara Andrade

### Informações para imprensa

#### ASSESSORIA DE COMUNICAÇÃO SOCIAL

Telefone: (31) 3448-9580 / 3448-9588  
E-mail: comunicacao@fjp.mg.gov.br  
Alameda das Acácias, 70, bairro São Luiz, Pampulha.  
CEP: 31275-150, Belo Horizonte, Minas Gerais

#### NÚCLEO DE ANÁLISE INSUMO-PRODUTO

carla.aguilar@fjp.mg.gov.br

