Os encadeamentos intersetoriais da Região Geográfica Intermediária de Teófilo Otoni

A região geográfica intermediária de Teófilo Otoni (RGInt Teófilo Otoni)[1] foi responsável por 2,4% do Produto Interno Bruto (PIB) estadual em 2017. Destacaram-se os municípios de Teófilo Otoni, Diamantina, Nanuque, Capelinha e Almenara, cujos PIB alcançaram, respectivamente, 17,3%, 5,3%, 4,7%, 4,4% e 3,6% do total da RGInt.[2] Ainda em relação ao total estadual, o Valor Adicionado Bruto (VAB)[3] por setor produtivo foi gerado da seguinte forma: 4,4% (R$1,26 bilhão) na agropecuária, 0,9% (R$1,13 bilhão) na indústria, 2,1% (R$5,46 bilhões) no setor de serviços e 5,5% (R$4,98 bilhões) na administração pública. Portanto, a região caracteriza-se por uma elevada concentração econômica em alguns municípios, pouca produção industrial e alta dependência do setor público.

A partir da construção da Matriz Insumo-Produto (MIP) da RGInt de Teófilo Otoni para 2016,[4] 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?

Para tanto, constroem-se os denominados "índices de interligação setorial". Serão aqui considerados três medidas sintéticas das ligações intersetoriais: os índices de interligação de Rasmussen-Hirschman, os índices puros de ligação e os campos de influência.[5]

[1]A RGIntTeófilo Otoni é composta pelos seguintes municípios:Água Boa, Águas Formosas, Águas Vermelhas, Almenara, Alvorada de Minas, Cachoeira de Pajeú, Angelândia, Araçuaí, Aricanduva, Ataléia, Bandeira, Berilo, Bertópolis, Campanário, Capelinha, Caraí, Carbonita, Carlos Chagas, Catuji, Chapada do Norte, Comercinho, Coronel Murta, Couto de Magalhães de Minas, Crisólita, Datas, Diamantina, Divisa Alegre, Divisópolis, Felício dos Santos, São Gonçalo do Rio Preto, Felisburgo, Francisco Badaró, Franciscópolis, Frei Gaspar, Fronteira dos Vales, Gouveia, Itaipé, Itamarandiba, Itambacuri, Itaobim, Itinga, Jacinto, Jenipapo de Minas, Jequitinhonha, Joaíma, Jordânia, José Gonçalves de Minas, Ladainha, Leme do Prado, Machacalis, Malacacheta, Mata Verde, Medina, Minas Novas, Monte Formoso, Nanuque, Nova Módica, Novo Cruzeiro, Novo Oriente de Minas, Ouro Verde de Minas, Padre Paraíso, Palmópolis, Pavão, Pedra Azul, Pescador, Ponto dos Volantes, Poté, Presidente Kubitschek, Rio do Prado, Rubim, Salto da Divisa, Santa Helena de Minas, Santa Maria do Salto, Santo Antônio do Itambé, Santo Antônio do Jacinto, São José do Divino, Setubinha, Senador Modestino Gonçalves, Serra Azul de Minas, Serra dos Aimorés, Serro, Teófilo Otoni, Turmalina, Umburatiba, Veredinha e Virgem da Lapa.

[2]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.

[3] 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.

[4] Fundação João Pinheiro. *Tabela de recursos e usos e matriz de insumo-produto de Minas Gerais 2016*. Belo Horizonte, 2020. No prelo.

[5] 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.

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.

Tabela 1: Maiores índices de Rasmussen-Hirschman para a RGInt de Teófilo Otoni em 2016.

Setor	Índice de Rasmussen-Hirschman
Encadeamentos para trás	
Fabricação de alimentos	1,23
Fabricação de biocombustíveis	1,20
Construção	1,09
Artes, cultura, esporte e recreação e outras atividades de serviços	1,09
Serviços de informação e comunicação	1,09
Encadeamentos para frente	
Atividades profissionais, científicas e técnicas, administrativas e serviços complementares	2,02
Comércio varejista e atacadista, inclusive reparação de veículos automotores e motocicletas	1,99
Intermediação financeira, seguros e previdência complementar	1,46
Transporte, armazenamento, atividades auxiliares dos transportes e correio	1,36
Atividades imobiliárias	1,24

Fonte: Diretoria de Estatística e Informações, FJP.

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 Teófilo Otoni estão apresentados na Tabela 1.

Entre os maiores encadeamentos para trás, destacam-se a fabricação de alimentos e a fabricação de biocombustíveis (respectivamente, 23% e 20% de impacto adicional sobre a produção total da economia para um dado aumento na demanda pelos produtos do setor). Entre os encadeamentos para frente, as atividades profissionais, científicas e técnicas, administrativas e os serviços complementares e o comércio varejista e atacadista, inclusive reparação de veículos automotores e motocicletas, apresentaram impacto cerca de duas vezes maiores em relação a um dado aumento na produção agregada da economia.

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 a fabricação de biocombustíveis ter fortes conexões com fornecedores locais, o peso dessa atividade na economia local é de 0,2%, 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 Teófilo Otoni em 2016.

Setor	Índice puro de ligação
Encadeamentos para trás	
Administração pública, educação e saúde públicas, defesa e seguridade social	15,27
Comércio varejista e atacadista, inclusive reparação de veículos automotores e motocicletas	4,67
Pecuária, inclusive o apoio à pecuária	2,94
Atividades imobiliárias	2,17
Construção	2,06
Encadeamentos para frente	
Atividades profissionais, científicas e técnicas, administrativas e serviços complementares	10,66
Intermediação financeira, seguros e previdência complementar	6,85
Comércio varejista e atacadista, inclusive reparação de veículos automotores e motocicletas	4,04
Atividades imobiliárias	3,93
Serviços de informação e comunicação	2,55

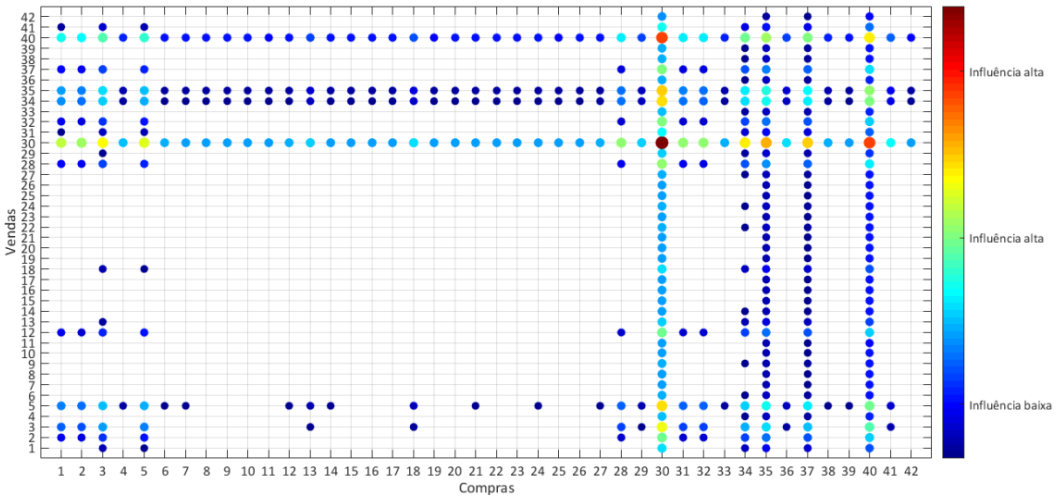
Fonte: Diretoria de Estatística e Informações, FJP.

A Tabela 2 traz os setores com os cinco maiores índices puros de ligação da RGInt Teófilo Otoni.

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. Se ela se ampliar (retrair), gera um impacto na economia local 15 vezes maior que a média dos demais setores. As atividades profissionais, científicas e técnicas, administrativas e os serviços complementares lideram em se tratando de encadeamentos para frente. 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 fortes.

As relações intersetoriais mais influentes podem ser observadas na Figura 1, que apresenta (de acordo com a escala de cores) a construção civil como a atividade que estabelece os laços mais relevantes na economia da RGInt Teófilo Otoni, seguida por intermediação financeira, seguros e previdência complementar; saúde privada; atividades profissionais, científicas e técnicas, administrativas e serviços complementares e, por último, serviços de informação e comunicação (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- Confecção 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 coquerias; 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 de Teófilo Otoni 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).

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.

Tabela 3: Setores-chave da RGInt Teófilo Otoni em 2016.

Índice de interligação de Rasmussen-Hirschman
Pecuária, inclusive o apoio à pecuária
Fabricação de alimentos
Construção
Comércio varejista e atacadista, inclusive reparação de veículos automotores e motocicletas
Transporte, armazenamento, atividades auxiliares dos transportes e correio
Serviços de informação e comunicação
Intermediação financeira, seguros e previdência complementar
Índice puro de ligação
Fabricação de alimentos
Construção
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
Artes, cultura, esporte e recreação e outras atividades de serviços
Campos de influência
Construção
Intermediação financeira, seguros e previdência complementar
Saúde privada

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 Teófilo Otoni. Do total de 86 municípios, apenas cinco apresentam um VAB relevante em quase todos os setores-chave. Assim, os municípios de Teófilo Otoni, Diamantina, Nanuque, Capelinha e Almenara concentram grande parte desses VAB (ver Tabela 4). No caso da pecuária e da fabricação de alimentos, Carlos Chagas e Itambacuri também se destacam. O alto grau de concentração econômica varia em torno de 50% do VAB setorial 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	Carlos Chagas, Teófilo Otoni, Ataléia, Nanuque, Itambacuri	29
Fabricação de alimentos	Nanuque, Carlos Chagas, Teófilo Otoni, Itambacuri, Águas Formosas	78
Construção	Teófilo Otoni, Almenara, Diamantina, Capelinha, Nanuque	55
Comércio varejista e atacadista, inclusive reparação de veículos automotores e motocicletas	Teófilo Otoni, Diamantina, Capelinha, Nanuque, Águas Vermelhas	56
Transporte, armazenamento, atividades auxiliares dos transportes e correio	Teófilo Otoni, Nanuque, Diamantina, Capelinha, Carlos Chagas	42
Alojamento e alimentação	Teófilo Otoni, Diamantina, Nanuque, Capelinha, Almenara	57
Serviços de informação e comunicação	Teófilo Otoni, Diamantina, Capelinha, Nanuque, Almenara	47
Intermediação financeira, seguros e previdência complementar	Teófilo Otoni, Diamantina, Capelinha, Araçuaí, Almenara	48
Atividades imobiliárias	Teófilo Otoni, Diamantina, Nanuque, Almenara, Araçuaí	39
Atividades profissionais, científicas e técnicas, administrativas e serviços complementares	Teófilo Otoni, Nanuque, Diamantina, Capelinha, Carlos Chagas	39
Artes, cultura, esporte e recreação e outras atividades de serviços	Teófilo Otoni, Diamantina, Capelinha, Nanuque, Almenara	40
Saúde privada	Teófilo Otoni, Diamantina, Almenara, Araçuaí, Capelinha	64

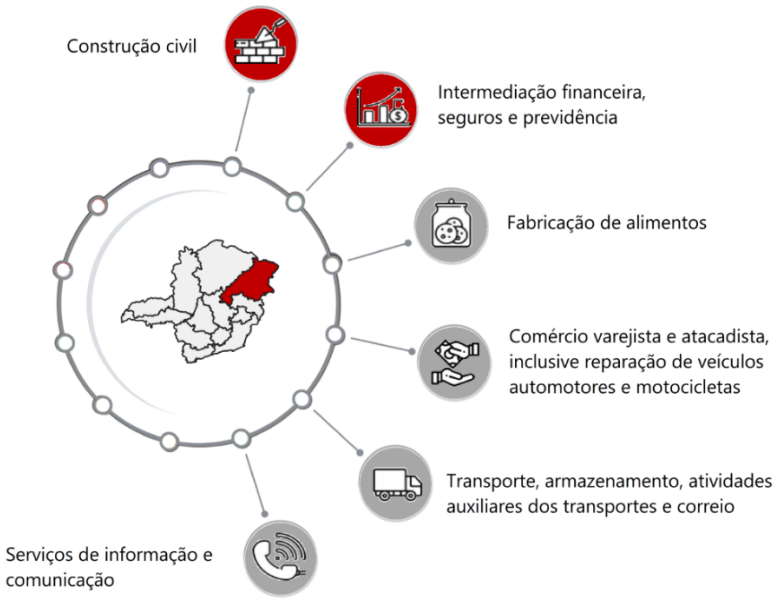
Fonte: Diretoria de Estatística e Informações, FJP.

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

Nota-se que:

1. Construção e intermediação financeira, seguros e previdência complementar foram considerados setores-chave nos três métodos, o que revela sua importância na região;
2. Fabricação de alimentos, construção, comércio varejista e atacadista, inclusive reparação de veículos automotores e motocicletas, transporte, armazenamento, atividades auxiliares dos transportes e correio e serviços de informação e comunicação 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.

Figura 2: Setores-chave da RGInt Teófilo Otoni em 2016.



Fonte: Diretoria de Estatística e Informações, FJP.

Legenda

Setor-chave nos métodos Rasmussen-Hirschman, e 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

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 Henrique M. Araújo (estagiário)
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

FUNDAÇÃO JOÃO PINHEIRO