

## Interdependência Produtiva e Estratégias de Desenvolvimento para o Estado da Bahia

*Luiz Carlos de Santana Ribeiro<sup>1</sup>  
Gustavo de Britto Rocha<sup>2</sup>*

**Resumo:** A partir da concepção de Hirschman sobre desenvolvimento regional, o objetivo deste artigo é analisar a interdependência produtiva da economia baiana, no intuito de apontar estratégias para seu desenvolvimento. Para isso, utiliza-se uma matriz de insumo-produto, ano base 2004, constituída de duas regiões e 20 setores. Os resultados apontaram sete setores, com destaque para Metalurgia, Outros Químicos e Farmacêuticos e Serviços Privados, que podem ser considerados estratégicos do ponto de vista de políticas que induzam o crescimento econômico na Bahia. Além disso, os setores que constituem o complexo petroquímico da Bahia apresentaram importantes ligações intersetoriais.

**Palavras-chave:** Desenvolvimento econômico. Encadeamento produtivo. Insumo-produto. Bahia.

### Productive Interdependence and Development Strategies for the state of Bahia

**Abstract:** From the Hirschman's conception on regional development, the aim of this paper is to analyze the productive interdependence of Bahia's economy, in order to point out development strategies. For this, we use an input-output matrix, base year 2004, consists of two regions and 20 sectors. The results showed seven sectors, with emphasis on Metallurgy, Chemicals and Pharmaceuticals and Other Private Services, which can be considered strategic from the point of view of policies that induce economic growth in Bahia. Moreover, the sectors that constitute the petrochemical complex of Bahia showed significant intersectorial linkages.

**Keywords:** Economic development. Productive linkage. input-output. Bahia.

**Classificação JEL:** C67; R15; R58.

### Introdução

A criação de um corpo teórico para lidar com os temas ligados ao desenvolvimento e ao subdesenvolvimento econômico está inexoravelmente ligada à percepção de que a superação do atraso econômico, nessas áreas, não pode dar-se apenas com o livre funcionamento dos mercados.

Essa ideia central, juntamente com conceitos como falta de complementaridade produtiva entre setores, inabilidade para o investimento, limitações de escala tanto em termos da produção quanto do consumo, é um fio condutor que ao longo de várias décadas uniu contribuições teóricas bastante díspares, tanto em termos de escolas de pensamento das quais eram tributárias, quanto em termos de propostas de política.

Desde o seu início na década de 1940, ao deparar com os desafios e limites impostos pelo pequeno tamanho das economias subdesenvolvidas, autores como Rosenstein Rodan (1943), Nurkse (1953) e, em alguma medida, Lewis (1964), forjaram suas propostas de política sobre a necessidade

---

<sup>1</sup> Doutorando em Economia - CEDEPLAR/UFMG. Pesquisador do Núcleo de Estudos em Modelagem Econômica e Ambiental Aplicada (NEMEA) e bolsista CNPq. E-mail: luizribeiro@cedeplar.ufmg.br

<sup>2</sup> Professor Adjunto - CEDEPLAR/UFMG. E-mail: gustavo@cedeplar.ufmg.br

de criação simultânea de projetos de investimento em grande escala com a minimização de desequilíbrios inter e intraindustriais, a fim de garantir a consonância entre condições de oferta e demanda nessas economias. Dessa forma, as teorias do crescimento equilibrado se tornaram populares, parte em virtude do diagnóstico original das características do atraso econômico e parte em função da adequação de ideia mais geral de um grande bloco de investimentos com os projetos e planos de desenvolvimento vislumbrados para vários países.

Contudo, alguns autores como, por exemplo, Hirschman (1958), Myrdal (1957) e Perroux (1967), divergiriam definitivamente em relação à possibilidade de conciliação do processo de desenvolvimento, tanto em termos teóricos quanto práticos, com a ideia de equilíbrio. Para tais autores, além da impossibilidade de ocorrência "automática" do processo de desenvolvimento, o caminho a ser trilhado por meio do planejamento da industrialização seria marcado pela necessidade de estratégias que promovam a tensão entre oferta e demanda em distintos segmentos da estrutura produtiva, abrindo espaço para que parte do processo fosse levado a cabo pelo setor privado.

Entre esses autores, Hirschman (1958) foi pioneiro a ressaltar a importância do estudo da estrutura setorial dos países subdesenvolvidos como instrumento fundamental de planejamento de um processo dinâmico de superação do atraso econômico. A partir da percepção de que a natureza do investimento produtivo em áreas subdesenvolvidas é distinta daquela de regiões desenvolvidas. Hirschman vê nos impulsos provocados pelos projetos de investimento coordenados em setores específicos a única forma factível de promover o aumento consistente do ritmo de industrialização sob dura restrição de fontes de financiamento. O efeito indutor (de novos investimentos) de cada projeto poderia potencializar as estratégias de desenvolvimento econômico, por meio da maximização dos efeitos de encadeamento (*backwards and forwards linkages*). Dessa forma, esse autor se refere aos modelos de insumo-produto.

Esses modelos refletem a estrutura econômica de uma determinada região por meio da representação dos fluxos monetários de bens e serviços entre seus diversos setores de atividade econômica. Em outras palavras, eles podem ser vistos como uma fotografia da economia em um determinado período de tempo. Para Miller e Blair (2009), a modelagem inter-regional, embora necessite de um número muito superior de dados estatísticos, é mais apropriada do que os modelos construídos para apenas uma região, pois as interligações inter-regionais são captadas, ou seja, aquela região de estudo não está isolada ou desconexa do resto do país no qual ela está inserida.

Os modelos de insumo-produto nos permitem entender melhor a interdependência entre os setores produtivos de uma economia, bem como possibilita a identificação de fragilidades e potencialidades do ponto de vista intersetorial que podem contribuir para o desenvolvimento regional.

Desse modo, o objetivo deste artigo é caracterizar a estrutura produtiva do estado da Bahia e analisar sua interdependência. Para isso, utiliza-se uma matriz de insumo-produto inter-regional, ano base 2004, constituída de duas regiões (Bahia e restante do Brasil) e vinte setores. A principal motivação para a escolha do estado da Bahia refere-se à sua notória representatividade econômica em uma região "atrasada" do País.

O artigo que se segue está estruturado em quatro seções. A primeira seção faz uma revisão da literatura sobre crescimento desequilibrado e transmissão inter-regional de crescimento econômico de Hirschman (1958), o que constitui o referencial teórico do presente artigo. A segunda seção apresenta alguns dados sobre a economia baiana. Na terceira seção é descrita a metodologia, bem como a base de dados. A quarta seção é reservada para apresentação e discussão dos resultados. Por fim, são tecidas as considerações finais.

## **1. Crescimento Desequilibrado e Transmissão Inter-Regional de Crescimento Econômico**

De acordo com Hirschman (1977), o crescimento das regiões periféricas pode ser favorecido pelos efeitos de fluência ou prejudicado pelos efeitos de polarização. Dessa forma, o crescimento em uma região desenvolvida terá repercussões através região atrasada – algumas delas

favoráveis e outras não. Um dos efeitos de fluência são os aumentos das compras e dos investimentos nas regiões atrasadas quando se estabelece uma relação de complementaridade entre as regiões. Por outro lado, efeitos de polarização ocorrem concomitantemente aos de fluência. As atividades industriais e exportadoras das regiões atrasadas podem ser prejudicadas, por exemplo, quando expostas à concorrência, pois são mais ineficientes. Ele acredita que os efeitos favoráveis superem os desfavoráveis à medida que a região desenvolvida dependa em grau elevado dos produtos da região menos desenvolvida para a sua própria expansão.

Para que as regiões minimizem os efeitos da polarização sem perder os benefícios dos efeitos de fluência, o autor propõe a construção daquilo que ele chamou de *equivalentes de soberania*. Em linhas gerais, isto pode ser visto como uma espécie de concessão de autonomia relativa para determinada região. Algumas instituições podem servir de instrumento para fornecer tais equivalentes. No caso brasileiro, as Superintendências de Desenvolvimento Regional podem ser vistas como exemplos.

Segundo Hirschman (1958), a adoção de uma estratégia de desenvolvimento terá sucesso quanto mais for apoiada em decisões induzidas (rotineiras) e não em atitudes que dependam do espírito inovador dos agentes, pois essas se embasam nos requisitos schumpeterianos que são raros nos países atrasados. Para o autor, o problema fundamental do desenvolvimento consiste em gerar e “energizar” a ação em determinada direção. Dessa forma, Hirschman justifica a intervenção nos países subdesenvolvidos. É preciso, portanto, que ações corretas sejam tomadas para promover o desenvolvimento. Do seu ponto de vista, é importante concentrar os investimentos em projetos-chave que favoreçam áreas que já apresentem relativo dinamismo. O objetivo é potencializar os efeitos de fluência.

Particularmente nos estágios iniciais do desenvolvimento, os investimentos públicos podem ser necessários em áreas em crescimento. Entretanto, à medida que esse processo avança, os investimentos públicos tendem a declinar em relação aos investimentos privados (HIRSCHMAN, 1958).

Um de seus objetivos é entender como o crescimento pode ser transmitido de uma região para outra. Ele propõe a hipótese do crescimento desequilibrado e preocupa-se com as análises das inter-relações entre os diversos setores, bem como com a promoção dos efeitos de encadeamento para frente e para trás. Segundo esse autor, contrariamente à visão ortodoxa, o crescimento deve ser desequilibrado, pois isso gera tensões e cria oportunidade para aplicação de capital em outros setores. Portanto, a tarefa da política de desenvolvimento é manter as tensões, desproporções e desequilíbrio. Ademais, sob sua ótica, o crescimento inicia-se nos setores líderes (chaves) e transfere-se para os seguintes de forma desequilibrada.

Seguindo essa linha, Myrdal (1957) argumenta que a teoria econômica não lida adequadamente com os problemas de disparidades regionais, já que, segundo ele, o pressuposto neoclássico de equilíbrio estável não era suficiente para explicar a complexidade do sistema econômico. Assim, o autor desenvolveu sua teoria baseada em um processo de causação circular cumulativa, na qual o sistema econômico é algo instável e desequilibrado.

O planejamento do desenvolvimento consiste no estabelecimento de estratégias sequenciais e, segundo Lima e Simões (2010), cada movimento da sequência é induzido por um desequilíbrio anterior. A consequência disso é a criação de um novo desequilíbrio que exige um novo movimento. Em cada estágio, a indústria usufrui de economias externas “criadas pela expansão anterior e, ao mesmo tempo, cria novas economias externas que serão exploradas por outras, dada a complementaridade existente entre as mesmas” (LIMA; SIMÕES, p. 11, 2010).

Deve-se frisar que suas ideias destacam o papel fundamental da demanda e, ao mesmo tempo, colocam a capacidade de investir como questão fundamental para o desenvolvimento. O empreendedorismo e as atividades mais modernas da economia são, assim, peças-chave para potencializar essa capacidade de investimento. Entretanto, é muito difícil e dispendioso para os países subdesenvolvidos basearem o seu processo de desenvolvimento apenas em setores modernos.

Hirschman (1958) sugere a existência de dois importantes mecanismos de indução do

investimento: i) *backward linkage effects*; e ii) *forward linkage effects*. O primeiro está relacionado à **compra** de insumos de outras atividades e o segundo ao **fornecimento** de insumos para outras atividades. Por meio desses efeitos, a implantação de uma determinada indústria pode induzir o surgimento de outras. Essas, por sua vez, se beneficiam das economias externas e da complementaridade. Note que, para maximizar os efeitos de encadeamento, é preciso avaliar o grau de interdependência entre os setores. É por esse motivo que, no caso específico deste artigo, usou-se a metodologia de insumo-produto para aferir sobre essas questões.

Drejer (2002) afirma que a definição de *linkages* está intimamente relacionada com a discussão de como emerge um sistema de insumo-produto. As indústrias existentes fornecem incentivos e guiam forças para o desenvolvimento do sistema por meio de suas atividades. Isso implica que os sistemas econômicos com alto grau de inter-relações e fortes efeitos de encadeamento são mais dinâmicos que sistemas com poucos efeitos de encadeamento. Todavia, “interdependência” e “*linkages*” não são termos que podem ser utilizados como sinônimos. Hirschman (1958) havia alertado que indústrias com alto grau de interdependência poderiam ter sido criadas por último. Nesse sentido, a máxima interdependência é completamente compatível com a total ausência de um efeito de encadeamento causal ativo.

A industrialização voltada para a produção de bens intermediários ou de bens de consumo, segundo o autor, pode estimular esses efeitos de encadeamento e, particularmente, os efeitos para trás que são fundamentais para o processo de desenvolvimento. De acordo com Lima e Simões (2010), Hirschman elabora um modelo de formação de capital baseado principalmente nos *backward linkage effects*.

Hirschman (1958) afirma que há duas opções para promover o desenvolvimento. A primeira seria via excesso de capacidade – aqui, o crescimento da infraestrutura está à frente dos requerimentos produtivos; há, na verdade, um convite aos investimentos produtivos. A segunda possibilidade, por sua vez, ocorre via escassez de capacidade, a qual requer a realização de investimentos básicos. No caso de nações subdesenvolvidas, o autor aposta mais na segunda opção.

Segundo Simões (2003), a base empírica utilizada por Hirschman (1958) diz respeito aos quadros de insumo-produto. Eles fornecem as ligações entre os setores da economia e permitem inferir sobre os desdobramentos induzidos. Seguindo essa linha, o presente artigo adotou tal metodologia visando a identificar a relevância de eventuais encadeamentos setoriais no estado da Bahia, no intuito de subsidiar a elaboração de políticas públicas que visem ao desenvolvimento regional.

## 2. A Economia Baiana

A relevância da economia baiana ultrapassa as fronteiras da macrorregião. Seu PIB, em 2010, de acordo com o Instituto Brasileiro de Geografia Estatística (IBGE), foi de R\$ 154.340 milhões, representando 30,4% do PIB nordestino e 4,1% do nacional, o que atribuiu a esse estado a quinta maior produção do país. A Tabela 1 mostra a evolução entre 1990 e 2010 da participação de cada um dos nove estados nordestinos no PIB regional. Percebe-se que a participação baiana apresenta-se muito superior, sendo de 32% na média dos anos. A Bahia, em duas décadas, perdeu 4,5% da sua participação, mas deteve em todo o período da análise a maior parcela no PIB nordestino.

Tabela 1: Participação dos estados nordestinos no PIB regional (%)

Estados do Nordeste	1990	1995	2000	2005	2010
Alagoas	5.5	5.5	5.3	5.0	4.8
<b>Bahia</b>	<b>34.9</b>	<b>31.1</b>	<b>31.7</b>	<b>32.4</b>	<b>30.4</b>
Ceará	12.6	16.2	15.4	14.6	15.3
Maranhão	6.2	7.5	8.1	9.0	8.9
Paraíba	6.6	6.1	6.4	6.0	6.3
Pernambuco	20.7	19.1	18.4	17.8	18.8
Piauí	3.5	4.2	4.1	4.0	4.3
Sergipe	4.5	4.5	4.5	4.8	4.7
Rio Grande do Norte	5.6	5.8	6.2	6.4	6.4

Fonte: Elaboração própria com base nos dados do IBGE, 1990-2010.

O expressivo desempenho econômico da Bahia não foi revertido em melhoria da qualidade de vida da população, pelo contrário, seu Índice de Desenvolvimento Humano (IDH), em 2010, de acordo com o Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento (PNUD), foi de 0,660, inferior ao apresentado no ano 2000 (0,668). Desse modo, o estado ocupa a 22ª posição no *ranking* entre as Unidades da Federação brasileiras.

Em relação às suas atividades econômicas, a Tabela 2 revela a estrutura de participação no PIB da Bahia entre 2008 e 2010. O segmento de serviços representa a maior contribuição, na média 63,1%, com destaque para os setores de Administração, saúde e educação públicas e Comércio e Serviços de Manutenção e reparação. A indústria responde na média por 28,9%, destacando-se a indústria de transformação, e a Agropecuária contribui com 8% do PIB baiano.

Tabela 2: Estrutura de participação das atividades econômicas no PIB da Bahia

Atividades	2008	2009	2010*
Agropecuária	8.5	7.7	7.8
Indústria extrativa mineral	2.3	1.1	1.2
Indústria de transformação	13.1	16.2	15.9
SIUP	5.4	3.9	4.4
Construção civil	7.2	7.5	8.4
Comércio e serviços de manutenção e reparação	13.8	13.8	14.3
Transportes, armazenagem e correio	5.1	4.8	4.8
Intermediação financeira, seguros e previdência complementar	3.6	4.0	3.7
Administração, saúde e educação públicas	16.9	16.9	16.7
Atividades imobiliárias e aluguel	8.6	8.2	8.0
Demais serviços	15.5	15.9	14.8
Total	100.0	100.0	100.0

Fonte: Superintendência de Estudos Econômicos e Sociais da Bahia (SEI).

Adaptado pelos autores. \*Dados sujeitos a retificação.

A partir dos dados da Matriz de Insumo-Produto desenvolvida por Guilhoto *et al.* (2010), a Tabela 3 mostra o valor bruto da produção (VBP), no ano de 2004, de vinte atividades econômicas da Bahia, bem como sua participação em relação ao Brasil.

Tabela 3: Valor da Produção da Bahia e do restante do Brasil - 2004

Setores de Atividade Econômica	BA	RBR	Total	BA/Total (%)
1 Agropecuária	10,018	193,114	203,132	4.9
2 Mineração	2,770	78,869	81,639	3.4
3 Indústria de Minerais Não Metálicos	407	31,148	31,555	1.3
4 Metalurgia	4,504	126,933	131,437	3.4
5 Máquinas e Equipamentos	296	57,181	57,477	0.5
6 Material Elétrico e Eletrônicos	1,791	85,834	87,625	2.0
7 Material de Transporte	6,301	129,757	136,058	4.6
8 Madeira, Mobiliário, Papel	2,093	104,106	106,199	2.0
9 Refino de petróleo e coque	12,712	88,699	101,411	12.5
10 Outros Químicos e Farmacêuticos	23,079	197,797	220,876	10.4
11 Têxtil, Vestuário, Calçados	1,599	81,481	83,080	1.9
12 Produtos Alimentícios	5,648	246,249	251,897	2.2
13 Indústrias Diversas	212	11,195	11,407	1.9
14 Energia Elétrica	4,114	90,147	94,261	4.4
15 SIUP	2,594	25,045	27,639	9.4
16 Construção	8,165	149,207	157,372	5.2
17 Comércio	9,608	248,479	258,087	3.7
18 Transportes	5,003	142,881	147,884	3.4
19 Serviços Privados	29,574	834,857	864,431	3.4
20 Governo e Serviços Públicos	16,028	360,744	376,772	4.3

Fonte: Matriz de Insumo-Produto Nordeste e Estados.

Elaboração própria, a partir dos dados de Guilhoto *et al.* (2010).

Os setores com maior destaque na Bahia são o 9 - Refino de petróleo e coque e 10 - Outros Químicos e Farmacêuticos, com participação no VBP nacional de 12,5% e 10,4%, respectivamente. O desempenho desses setores pode ser explicado pela presença da Refinaria Landulpho Alves (RLAM) e do Polo Petroquímico de Camaçari, fazendo da Bahia um importante fornecedor regional de produtos petroquímicos. Além disso, vale lembrar o importante papel dessa refinaria no tocante à receita tributária. Para 2004, ano base da análise, ela foi responsável pela arrecadação de R\$ 750 milhões em ICMS (BRAGA *et al.*, 2007).

Outro importante segmento dessa economia é a Indústria Automobilística, principalmente por causa da instalação da unidade da Ford em 2001. O setor na Tabela 3 que agrega essa atividade é o 7 - Material de Transporte, cuja participação no VBP nacional foi de 4,6% em 2004. Vale destacar que antes da Ford, de acordo com Silva *et al.* (2004), esse segmento representava em média apenas 0,13% da produção industrial baiana. Já em 2004, essa participação subiu para 10,7% e em 2009, a partir de dados da Pesquisa Industrial Anual (PIA) do IBGE, esse número foi de 13,8%.

Assim, em termos industriais, pode-se dizer, preliminarmente, que os principais setores da Bahia são o de Refino de Petróleo, Químicos e de Material de Transporte, os quais, juntos, responderam por 51,6% do total da indústria de transformação baiana em 2009. Por outro lado, houve uma redução da importância relativa desses setores em termos nacionais, já que, em 2009, as participações dessas atividades na indústria de transformação brasileira caíram para 8,2%, 8,8% e 4,3%, respectivamente.

O setor com o pior desempenho é referente ao de Máquinas e Equipamentos, com apenas 0,5% da participação nacional. Esse setor ainda é incipiente na Bahia, uma vez que seu VBP corresponde a 0,2% do VBP total da economia baiana. A Tabela 4 apresenta o número de pessoal ocupado por setor no estado da Bahia, bem como sua participação em relação ao Brasil.



Tabela 4: Número de pessoal ocupado na Bahia e no restante do Brasil - 2004

Setores de Atividade Econômica	BA	RBR	Total	BA/Total (%)
1 Agropecuária	1,925,284	16,948,460	18,873,744	10.2
2 Mineração	9,005	265,125	274,130	3.3
3 Indústria de Minerais Não Metálicos	8,789	517,192	525,981	1.7
4 Metalurgia	27,515	821,152	848,667	3.2
5 Máquinas e Equipamentos	3,633	421,162	424,795	0.9
6 Material Elétrico e Eletrônicos	9,928	444,556	454,484	2.2
7 Material de Transporte	12,727	463,503	476,230	2.7
8 Madeira, Mobiliário, Papel	24,869	1,588,598	1,613,467	1.5
9 Refino de petróleo e coque	1,816	15,773	17,589	10.3
10 Outros Químicos e Farmacêuticos	44,151	848,990	893,141	4.9
11 Têxtil, Vestuário, Calçados	80,881	3,148,633	3,229,514	2.5
12 Produtos Alimentícios	52,033	2,001,152	2,053,185	2.5
13 Indústrias Diversas	5,337	267,432	272,769	2.0
14 Energia Elétrica	6,088	125,741	131,829	4.6
15 SIUP	23,372	214,576	237,948	9.8
16 Construção	379,484	5,234,175	5,613,659	6.8
17 Comércio	821,430	13,367,650	14,189,080	5.8
18 Transportes	190,585	3,275,220	3,465,805	5.5
19 Serviços Privados	1,428,968	24,091,365	25,520,333	5.6
20 Governo e Serviços Públicos	555,645	8,580,478	9,136,123	6.1

Fonte: Elaboração própria, a partir dos dados de Guilhoto *et al.* (2010).

Mais uma vez, destaca-se o setor 9 - Refino de petróleo e coque, com 10,3% da participação do pessoal ocupado nesse setor no Brasil e o setor 1 - Agropecuária, com 10,2%. No outro extremo, estão os setores 5 - Máquinas e Equipamentos e 8 - Madeira, Mobiliário e Papel, com apenas 0,9% e 1,5%, respectivamente. Em termos estaduais, destacam-se os setores 1 - Agropecuária (34,1%), 19 - Serviços Privados (25,5%) e Comércio (14,6%).

No intuito de se obter uma atualização da participação dos postos de trabalho da Bahia em relação ao Brasil, utilizaram-se dados de emprego da Relação Anual de Informações Sociais do ano de 2011. De acordo com esses dados, que só contabilizam empregos formais, a participação dos setores 1 - Agropecuária e 9 - Refino de Petróleo e Coque caiu para 4%, 5,4%, respectivamente. Por outro lado, a participação dos setores 7 - Material de Transporte e 10 - Outros Produtos Químicos e Farmacêuticos subiu para 6% e 9,7%. Mais uma vez evidencia-se a relevância da Ford e do Complexo Petroquímico também como importantes empregadores no estado.

Uma vez apresentado alguns dados sobre a economia baiana, as próximas seções têm por objetivo analisar sua estrutura produtiva de forma mais detalhada, a partir da construção de indicadores de encadeamento.

### 3. O Modelo Inter-Regional de Insumo Produto

A estrutura básica do modelo de insumo-produto inter-regional para duas regiões é dada da seguinte forma: o modelo tem duas regiões, três setores produtivos na região BA e três setores produtivos na região RB (MILLER E BLAIR, 2009).

$$Z = \begin{bmatrix} Z^{BA \times BA} & \vdots & Z^{BA \times RB} \\ \dots & \dots & \dots \\ Z^{RB \times BA} & \vdots & Z^{RB \times RB} \end{bmatrix} \quad (1)$$

Em que:

$Z^{BA \times RB}$  - fluxos inter-regionais da Bahia (BA) para o restante do Brasil (RB) e;

$Z^{BA \times BA}$  - fluxos intrarregionais dentro da Bahia.

A solução do modelo é dada pela equação 2, uma vez que  $\exists$  a inversa da Matriz  $(I - A)$ .

$$X = (I - A)^{-1} Y \quad (2)$$

Sendo que  $(I - A)^{-1} = L$  é a matriz de Coeficientes Diretos e Indiretos ou, simplesmente, a Matriz Inversa de Leontief e  $Y$  é o vetor de demanda final da economia. Logo, a vantagem na utilização deste modelo é que o mesmo captura a magnitude dos efeitos em cada setor e em cada região e as interdependências inter-regionais são explicitadas tanto pelos setores da região ofertante quanto pelos setores da região demandante.

### 3.1 Base de Dados

A base de dados utilizada é referente à Matriz de Insumo-Produto Nordeste e Estados, ano base 2004, elaborada pela Fundação Instituto de Pesquisas Econômicas (FIPE). A desagregação original dessa matriz é de 169 produtos, 111 setores e 10 regiões - os nove estados da região Nordeste e restante do Brasil (GUILHOTO, *et al.* 2010). Para o presente trabalho, utilizou-se um sistema setor x setor com agregação de vinte setores e duas regiões (Bahia e restante do Brasil).

### 3.2 Indicadores de Encadeamento e Setores-Chave

A identificação dos setores-chave de uma determinada estrutura produtiva é de suma importância para a adoção e implementação de estratégias de desenvolvimento. Para tanto, é necessária a definição dos índices de ligação interindustriais, com objetivo de estabelecer quais setores têm forte poder de encadeamento. A seguir, são apresentadas três técnicas a serem utilizadas neste trabalho, no intuito de mensurar e comparar a importância dos setores de atividade econômica, a saber: índices de ligação de Hirschman-Rasmussen (HR), índices puros de ligações e campo de influência.

#### 3.2.1 Índices de ligação de HR

Os coeficientes inspirados por Rasmussen (1956) e aplicados por Hirschman (1958) medem o poder de dispersão dos encadeamentos a montante, ou para trás, e o índice de sensibilidade de dispersão dos encadeamentos a jusante, ou para frente. O Coeficiente de Ligação de Hirschman-Rasmussen (HR) mostra a relação da média dos impactos do setor com a média total da economia e, matematicamente, pode ser escrito da seguinte forma:

$$U_{oj} = \frac{\frac{1}{n} B_{oj}}{\frac{1}{n^2} \sum_{i=1}^n B_{oj}} \quad (3)$$

Em que  $U_{oj}$  é o Coeficiente de Ligação de HR para trás, ou a montante;  $B_{oj}$  é um vetor linha,  $B_{oj} = \sum_{i=1}^n b_{ij}$ , o qual soma os valores das linhas da Matriz Inversa de Leontief (B) ao longo de suas colunas, mostrando quanto é demandado por cada setor em seus encadeamentos para trás.

$$U_{io} = \frac{\frac{1}{n} B_{io}}{\frac{1}{n^2} \sum_{j=1}^m B_{io}} \quad (4)$$

Sendo que  $U_{io}$  é o Coeficiente de Ligação de HR para frente, ou a jusante;  $B_{io}$  é um vetor coluna,  $B_{io} = \sum_{j=1}^m b_{ij}$ , que soma os valores das colunas da Matriz Inversa de Leontief (B) ao longo de suas linhas, mostrando o quanto é ofertado por cada setor em seus encadeamentos para a frente.



Como é uma relação entre as médias, os Coeficientes de Ligação de HR podem ser classificados como aqueles que estão acima da média e os que estão abaixo da média total; portanto, podem ser analisados por meio de um valor limite que, usualmente, é estipulado em 1 (PRADO, 1981).

De acordo com Miller e Blair (2009), os setores podem ser classificados em quatro tipos, a depender dos resultados dos índices: I) independentes de (ou pouco relacionados a) outros setores, caso ambos os índices de ligação sejam inferiores a 1; II) dependentes de (ou fortemente relacionados a) outros setores, caso ambos os índices de ligação sejam superiores a 1, o que também denota setores-chave para o crescimento da economia; III) dependentes da oferta interindustrial, se apenas o índice de ligação para trás for maior do que 1; IV) dependentes da demanda interindustrial, se apenas o índice de ligação para frente for superior a 1. Existem na literatura duas formas para a identificação de setores-chave: a restrita e a irrestrita. Contudo, aqui se adota o conceito restrito, isto é, se ambos os valores forem maior que 1, então é considerado setor-chave, visto que provoca um efeito de encadeamento de compra e venda acima da média na economia (MCGILVRAY, 1977).

Embora os índices de HR sejam amplamente utilizados para a identificação de setores-chave, eles têm recebido críticas na literatura, por não considerarem a influência dos diferentes níveis de produção em cada setor da economia. No intuito de suprir essa deficiência metodológica, são apresentados os índices puros de ligações, também denominado GHS, desenvolvido por Guilhoto, Sonis e Hewings (GUILHOTO *et al.*, 2005).

### 3.2.2 Índices puros de ligação

Essa técnica resulta de uma série de decomposições da Matriz Inversa de Leontief. Tais índices são denominados PBL (*pure backward linkage*) e PFL (*pure forward linkage*) que, de forma resumida, são expressos pelas equações 5 e 6<sup>3</sup>.

$$PBL = \Delta_r A_{rj} \Delta_j Y_j \quad (5)$$

$$PFL = \Delta_j A_{jr} \Delta_r Y_r \quad (6)$$

O PBL indica o impacto do valor da produção total do setor  $j$  sobre o resto da economia, livre da demanda de insumos que o setor  $j$  produz para ele mesmo e dos retornos do resto da economia para o setor  $j$  e vice-versa. O PFL, por sua vez, aponta para o impacto do valor da produção total do resto da economia sobre o setor  $j$ . Pode-se, ainda, obter o índice puro total das ligações (PTL) por meio da soma do PBL e do PFL, uma vez que são expressos em valores correntes:

$$PTL = PBL + PFL \quad (7)$$

Os índices de ligação puros normalizados consideram o peso de cada setor como demandante ou ofertante na economia e o seu respectivo tamanho relativo, permitindo assim analisar a importância do setor. Nestes índices, é possível observar o impacto puro de um setor sobre o resto da economia e, devido à normalização, pode-se fazer uma análise comparativa com os índices de HR apresentados. O PBLN considera o setor como demandante, ou seja, avalia o setor na economia. O PFLN analisa o setor como ofertante, ou seja, analisa como a economia depende desse referido setor.

### 3.2.3 Campo de Influência

No intuito de complementar a análise dos índices de ligação e na tentativa de identificar os principais elos que podem provocar maiores impactos sobre a economia mineira, é apresentada também a abordagem do campo de influência desenvolvida por Sonis e Hewings (1991), pela qual é possível visualizar os setores que mais influenciam, a partir de suas relações intersetoriais, o restante da economia.

Para se calcular o campo de influência é necessária a utilização da Matriz de Coeficientes

<sup>3</sup> Para um tratamento mais formal, ver Guilhoto *et al.* (2005).

Técnicos (A), de uma Matriz de variações incrementais nos coeficientes diretos de insumos (E) e da Matriz Inversa de Leontief -  $B = (I - A)^{-1}$ .

Para avaliar o impacto dessas variações em cada um dos elementos da Matriz A, deverá ocorrer uma pequena variação<sup>4</sup>  $\varepsilon$ , em cada  $a_{ij}$  isoladamente, ou seja,  $\Delta A$  é uma matriz  $E = |\varepsilon_{ij}|$ , tal que:

$$\varepsilon_{ij} = \begin{cases} \varepsilon & \text{se } i = i_1 \text{ e } j = j_1 \\ 0 & \text{se } i \neq i_1 \text{ e } j \neq j_1 \end{cases} \quad (8)$$

Neste caso, uma variação de magnitude  $\Delta A$  nos Coeficientes da Matriz A resulta em uma nova Matriz de Coeficientes Técnicos:  $A^* = A + \Delta A$ . Assim, a Matriz Inversa de Leontief pode ser reescrita como:  $B^* = (I - A - \Delta A)^{-1}$ .

O campo de influência de cada coeficiente é aproximadamente igual a:

$$F(\varepsilon_{ij}) = \frac{B^* - B}{\varepsilon_{ij}} \quad (9)$$

Dessa forma, a influência total de cada coeficiente técnico, ou de cada elo da matriz insumo-produto, é dada por:

$$S_{ij} = \sum_{k=1}^n \sum_{l=1}^n [f_{kl}(\varepsilon_{ij})]^2 \quad (10)$$

Portanto, quando maior for  $S_{ij}$ , maior é o campo de influência do coeficiente  $a_{ij}$  sobre a cadeia produtiva.

### 3.3 Multiplicador de Produção

Em termos gerais, os multiplicadores de impacto são utilizados para avaliar o impacto de mudanças exógenas sobre o produto, a renda, o emprego, valor adicionado, impostos, entre outros. Dessa forma, é possível observar como as variações na demanda final afetam a economia e, principalmente, como estes efeitos são distribuídos entre os setores. Destarte, considera-se não apenas o efeito direto sobre a produção do setor, mas o efeito indireto gerado em decorrência das relações intersetoriais de oferta e demanda de insumos. No presente artigo, é calculado o multiplicador de produção do estado da Bahia, bem como seu efeito de vazamento para o restante do Brasil. O multiplicador do produto do setor  $j$  ( $Mp_j$ ) pode ser definido como o total necessário de produção de todos os setores, para satisfazer a variação em uma unidade monetária da demanda total do setor  $j$  (MILLER; BLAIR, 2009), e pode ser formalmente expresso por:

$$Mp_j = \sum_{i=1}^n b_{ij} \quad (11)$$

Em que  $b_{ij}$  são os elementos da Matriz Inversa de Leontief. Quanto maior for o multiplicador do produto, maiores serão os efeitos de aumento na demanda final de um setor para a economia como um todo em termos de valor bruto da produção. Salienta-se que o multiplicador de produção utilizado no presente artigo se restringe à demanda de insumos intermediários, isto é, a renda e o consumo das famílias são exógenos ao sistema, por isso o multiplicador apresentado aqui é chamado do tipo I (GUILHOTO *et al.*, 2010).

## 4. Resultados e Discussões

Uma interpretação clássica que a análise de insumo-produto proporciona ao pesquisador é a identificação dos setores-chave de um determinado sistema produtivo. A Tabela 5 apresenta os resultados dos índices de ligação de Hirschman-Rasmussen (HR) e dos índices puros (GHS).

<sup>4</sup> Adotou-se um  $e = 0,001$ .

Os indicadores de ligação de HR mostram o quanto os setores são capazes de alavancar a produção, seja demandando ou ofertando insumo. Nesse sentido, destacam-se os setores 4 - Metalurgia, 10 - Outros Químicos e Farmacêuticos e 18 - Transportes, os quais apresentaram ambos os índices de HR acima de um e, desse modo, são considerados setores-chave, pois apresentam fortes encadeamentos a montante e a jusante da cadeia produtiva baiana. Por outro lado, quatro setores da economia baiana são pouco relacionados ou independentes dos demais, ou seja, apresentaram ambos os índices de HR abaixo de um, são eles: 7 - Material de Transportes, 15 - SIUP, 16 - Construção e 20 - Governo e Serviços Públicos.

Tabela 5: Índices de Ligação

Setores de Atividade Econômica	Índices HR		Índices Puros (GHS)		
	Trás	Frente	Trás	Frente	Total
1 Agropecuária	0,86	1,04	1,14	1,22	1,18
2 Mineração	1,02	0,89	0,45	0,81	0,63
3 Indústria de Minerais Não Metálicos	1,13	0,74	0,10	0,08	0,09
4 Metalurgia	<b>1,05</b>	<b>1,17</b>	0,85	0,50	0,67
5 Máquinas e Equipamentos	1,19	0,70	0,12	0,03	0,07
6 Material Elétrico e Eletrônicos	1,00	0,79	0,39	0,13	0,26
7 Material de Transporte	0,97	0,77	1,28	0,10	0,69
8 Madeira, Mobiliário, Papel	1,01	0,76	0,50	0,08	0,29
9 Refino de petróleo e coque	0,93	1,27	1,17	<b>2,41</b>	1,79
10 Outros Químicos e Farmacêuticos	<b>1,10</b>	<b>1,36</b>	<b>4,32</b>	1,42	<b>2,87</b>
11 Têxtil, Vestuário, Calçados	1,17	0,88	0,36	0,09	0,22
12 Produtos Alimentícios	1,17	0,83	1,73	0,56	1,14
13 Indústrias Diversas	1,03	0,69	0,04	0,05	0,04
14 Energia Elétrica	0,98	1,27	0,13	1,40	0,76
15 SIUP	0,99	0,80	0,49	0,61	0,55
16 Construção	0,80	0,75	0,81	0,50	0,65
17 Comércio	0,82	1,31	0,69	<b>2,52</b>	1,60
18 Transportes	<b>1,00</b>	<b>1,26</b>	0,45	1,85	1,15
19 Serviços Privados	0,87	2,02	1,65	<b>5,52</b>	<b>3,58</b>
20 Governo e Serviços Públicos	0,89	0,70	<b>3,32</b>	0,13	1,73
Média			1,00	1,00	1,00
Desvio Padrão (DP)			1,10	1,33	0,94
Média + DP			2,10	2,33	1,94

Fonte: Elaboração própria, a partir dos dados de Guilhoto *et al.* (2010).

Os índices de HR, contudo, são criticados na literatura por não considerarem a importância de determinado setor em relação ao seu nível de produção (GUILHOTO *et al.*, 1994) e, no intuito de suprir essa deficiência, são apresentados também os resultados dos índices puros de ligação. Como o presente artigo pretende fazer uma análise comparativa desses índices com os de HR, utilizou-se o procedimento de normalização dos índices puros (GUILHOTO *et al.*, 2010). A Tabela 5 apresenta os índices puros normalizados para trás (PBL), para frente (PFL) e total (PTL). Para a análise, classificam-se como índices puros fortes aqueles cujos resultados foram maiores do que a média somada mais o desvio padrão da amostra.

Seguindo essa lógica, os índices puros normalizados para frente que se destacam são dos setores: 9 - Refino de Petróleo e Coque, 17 - Comércio e 19 - Serviços Privados. Esses setores são os que mais geram produção para os demais setores da economia baiana. Do ponto de vista tecnológico, muitos setores dependem do Refino do petróleo atribuindo a esse setor uma das primeiras posições no *ranking* de ligações para frente (GUILHOTO *et al.*, 2010). Entre os índices puros normalizados para trás, destacam-se os setores de: 10 - Outros Químicos e Farmacêuticos e 19 - Serviços Privados. Tais setores apresentam elevado impacto puro do valor de sua produção, demandando de forma expressiva dos demais setores da economia baiana.

A partir dos índices puros normalizados totais pode-se analisar o impacto conjunto na economia de cada setor como demandante e ofertante. A partir desse índice é possível definir os setores-chave como aqueles que apresentaram os maiores índices. Destarte, entre os setores da economia baiana que possuem tal característica, tem-se: 10 - Outros Químicos e Farmacêuticos e 19

### - Serviços Privados.

No intuito de complementar a análise dos índices de ligação, bem como identificar os elos mais importantes da economia, a Figura 1 representa o campo de influência do sistema inter-regional de insumo-produto para o ano de 2004 formado por duas regiões: Bahia e restante do Brasil. No intuito de facilitar a interpretação, os resultados para cada elo produtivo foram destacados em escalas de cores<sup>5</sup> indicando campos de influência acima da média, isto é, são os elos de maior importância para a economia como um todo. A leitura é similar à de matrizes de insumo-produto, ou seja, as linhas são formadas pelos setores vendedores de insumos, ao passo que nas colunas encontram-se os setores compradores de insumos.

Os setores 4, 9, 10, 11, 14 e 19 se destacam tanto pela ótica da compra quanto da venda. As compras (coluna), por exemplo, do setor 14 exerce influência em todos os setores da economia baiana. Pelo lado das vendas (linha), esse setor apresenta quinze ligações acima da média. As vendas do setor 19, por outro lado, só influenciam cinco setores (4, 10, 11, 14 e 19).

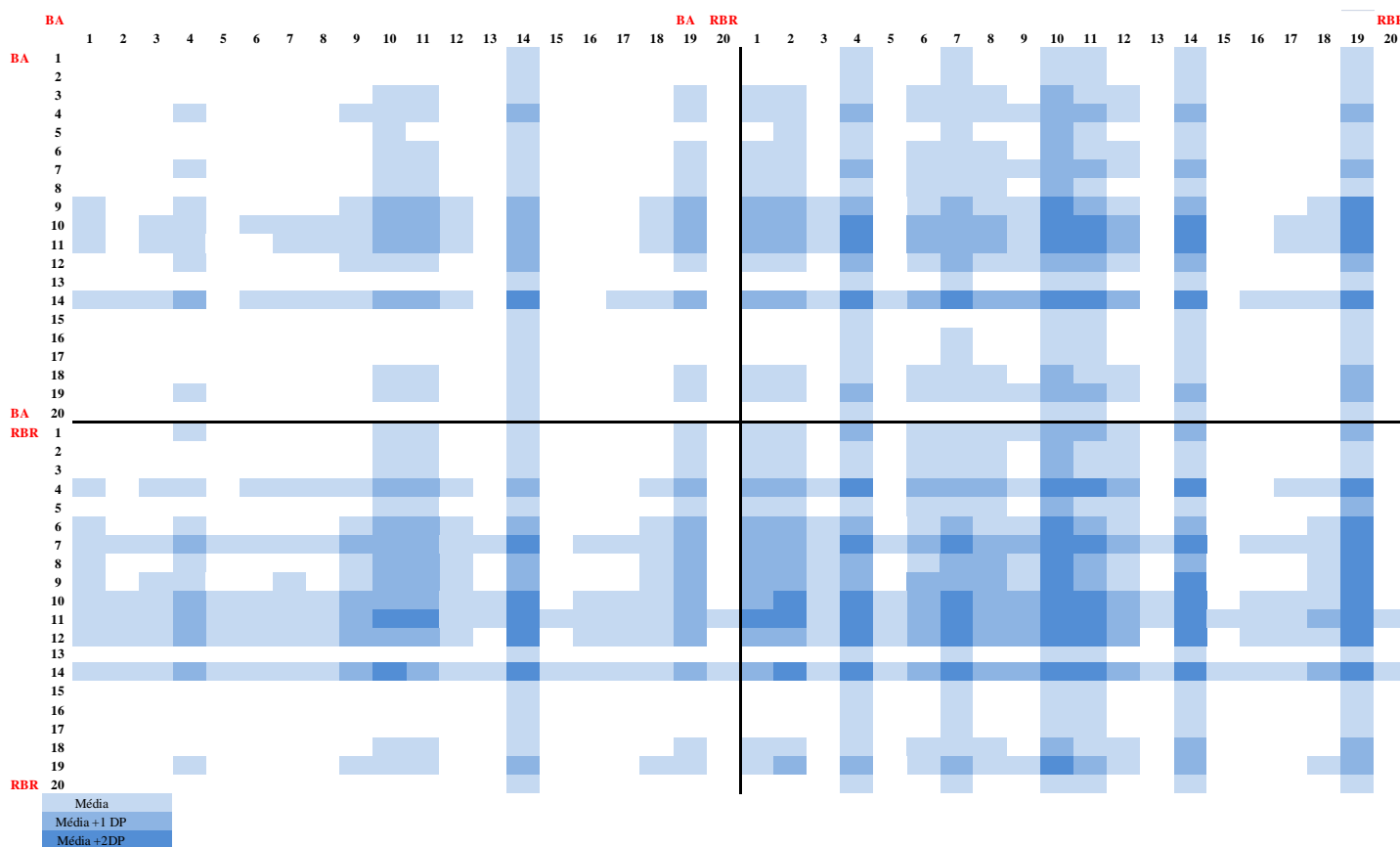


Figura 1: Campo de Influência

Fonte: Elaboração própria, a partir dos dados de Guilhoto *et al.* (2010).

A fim de comparar os diferentes métodos, a Tabela 6 apresenta os setores-chave da economia baiana a partir das três abordagens descritas anteriormente: índices de ligação de HR, índices puros de ligação e campo de influência. Vale salientar, no entanto, que por mais que os resultados sejam diferentes, não se deve escolher um método em detrimento de outro. Pelo contrário, os métodos citados anteriormente devem ser utilizados de maneira complementar e não excludente (GUILHOTO *et al.*, 1994; GUILHOTO *et al.*, 2010).

<sup>5</sup> A cor mais clara representa os coeficientes acima da média, a cor intermediária remete aos coeficientes acima da média mais um desvio padrão e a cor mais escura refere-se aos coeficientes acima da média mais dois desvios padrão.

Tabela 6: Setores-chave da economia baiana

<b>Índices de Hirschman-Rasmussen</b>	
4	Metalurgia
10	Outros Químicos e Farmacêuticos
18	Transportes
<b>Índices puros de Ligações</b>	
10	Outros Químicos e Farmacêuticos
19	Serviços Privados
<b>Campo de Influência</b>	
4	Metalurgia
9	Refino de petróleo e coque
10	Outros Químicos e Farmacêuticos
11	Têxtil, Vestuário, Calçados
14	Energia Elétrica
19	Serviços Privados

Fonte: Elaboração própria, a partir dos dados de Guilhoto *et al.* (2010).

O único setor que é classificado como setor-chave da economia baiana em 2004 nas três abordagens é Outros Químicos e Farmacêuticos, ao passo que o setor de Metalurgia é identificado como chave por meio dos índices de HR e campo de influência. O setor Serviços Privados é classificado como chave por meio do índice puro e do campo de influência. Os demais setores, Transportes, Refino de petróleo e coque, Têxtil, vestuário, calçados e Energia elétrica aparecem em pelo menos um dos métodos.

Dessa forma, os índices de ligação utilizados neste trabalho identificaram sete setores que podem ser considerados estratégicos, com destaque para Metalurgia, Outros Químicos e Farmacêuticos e Serviços Privados, pois apareceram em mais de um método. Os setores-chave apresentam forte poder de encadeamento tanto a jusante quanto a montante da cadeia produtiva e, por isso, devem ser considerados estratégicos do ponto de vista de políticas setoriais que induzam o crescimento econômico baiano (PRADO, 1981; GUILHOTO *et al.*, 1994).

As seis atividades com maior VBP (9, 10, 15, 16, 1 e 7) representaram 47% do VBP total da Bahia em 2004. Entre essas, os setores 16 - Construção e 7 - Material de Transporte apresentaram baixos encadeamentos produtivos (Tabelas 5 e 6 e Figura 1). Desse modo, esses setores podem ser alvo de políticas públicas que visem ao adensamento de suas cadeias produtivas.

Não obstante, outra análise que a matriz de insumo-produto nos permite é calcular o multiplicador de produção. Nesse caso, como está se utilizando uma matriz inter-regional, é possível identificar o transbordamento de cada setor da Bahia para o restante do Brasil, a partir da variação de R\$ 1,00 na demanda final dos setores baianos. A Tabela 7 revela esses números.

Tabela 7: Multiplicador de Produção

Setores de Atividade Econômica	Inter	Intra	Total	Vazamento (%)
1 Agropecuária	0,22	1,30	1,52	14,68
2 Mineração	0,32	1,53	1,85	17,31
3 Indústria de Minerais Não Metálicos	0,27	1,71	1,98	13,79
4 Metalurgia	0,49	1,58	2,07	<b>23,59</b>
5 Máquinas e Equipamentos	0,34	1,79	2,14	16,14
6 Material Elétrico e Eletrônicos	0,59	1,50	2,09	<b>28,06</b>
7 Material de Transporte	1,04	1,48	2,52	<b>41,26</b>
8 Madeira, Mobiliário, Papel	0,52	1,53	2,05	<b>25,47</b>
9 Refino de petróleo e coque	0,92	1,41	2,33	<b>39,53</b>
10 Outros Químicos e Farmacêuticos	0,60	1,67	2,27	<b>26,59</b>
11 Têxtil, Vestuário, Calçados	0,33	1,76	2,09	15,61
12 Produtos Alimentícios	0,54	1,76	2,31	<b>23,60</b>
13 Indústrias Diversas	0,46	1,55	2,02	<b>23,00</b>
14 Energia Elétrica	0,12	1,48	1,59	7,41
15 SIUP	0,21	1,49	1,71	12,42
16 Construção	0,47	1,22	1,68	<b>27,68</b>
17 Comércio	0,12	1,23	1,35	8,91
18 Transportes	0,30	1,50	1,80	16,82
19 Serviços Privados	0,18	1,32	1,49	11,93
20 Governo e Serviços Públicos	0,16	1,34	1,50	10,57

Fonte: Elaboração própria, a partir dos dados de Guilhoto *et al.* (2010)

A atividade baiana que apresenta o maior multiplicador de produção é o 7 - Material de Transporte, ou seja, para cada variação de R\$ 1,00 na demanda final desse setor, é gerado R\$ 2,52, sendo que R\$ 1,48 é gerado internamente e R\$ 1,04 (41,26%) transborda para o restante do Brasil na forma de vazamento. Apesar de esse setor apresentar o maior multiplicador de produção, ele também apresenta o maior efeito de vazamento, que, segundo Hirschman (1958), deve ser minimizado. Como comentado na seção 2, o desempenho desse setor pode ser justificado pela presença da Ford no estado. Sabe-se que a Indústria Automobilística tradicionalmente, como apontado por Silva *et al.* (2004), apresenta importante demanda de insumos de uma gama diversificada de atividades produtivas, o que justifica seu índice de HR para trás próximo de um (0,97 - Tabela 5) e o seu elevado multiplicador de produção.

Percebe-se, para esse ano de análise, que a Ford não conseguiu internalizar sua cadeia de fornecedores na Bahia, já que o setor 4 - Material de Transporte apresentou um elevado efeito de vazamento para fora do estado. Uma experiência de sucesso, nesse sentido, foi a "mineirização" da Fiat em Minas Gerais. Segundo Haddad *et al.* (2007), essa indústria iniciou sua operação em 1977 e dependia de insumos de fora do estado, principalmente de São Paulo. No final dos anos 1980, contudo, o estado conseguiu atrair os principais fornecedores o que ajudou a internalizar os efeitos multiplicadores associados a indústria automobilística. Esses autores utilizaram indicadores de insumo-produto que mostraram esse processo ao longo do tempo.

Ainda analisando a Tabela 7, percebe-se que os menores efeitos de vazamento são de setores associados ao segmento de serviços, com destaque para 14 - Energia Elétrica (7,41%) e do 17 - Comércio (8,91%). Os números em negrito na Tabela 7 indicam os setores com efeitos de vazamento acima da média baiana. Quando se elimina esse efeito, o maior multiplicador de produção é do setor 5 - Máquinas e Equipamentos, sendo que é gerado R\$ 1,79 para cada variação de R\$ 1,00 na sua demanda final.

### Considerações Finais

O objetivo deste artigo foi caracterizar a estrutura produtiva do estado da Bahia e analisar sua interdependência. Para isso, utilizou-se uma matriz inter-regional de insumo-produto constituída de duas regiões (Bahia e restante do Brasil) e vinte setores produtivos.



Os principais resultados identificaram sete setores, com destaque para Metalurgia, Outros Químicos e Farmacêuticos e Serviços Privados, os quais podem ser considerados estratégicos do ponto de vista de políticas que induzam o crescimento econômico na Bahia. Tais setores apresentam encadeamentos produtivos acima da média.

O setor baiano de Máquinas e Equipamentos, importante segmento para o dinamismo econômico, ainda é muito incipiente na Bahia, já que corresponde a apenas 0,2% do VBP. Por outro lado, por meio da análise do multiplicador de produção, foi identificado que esse setor, quando estimulado, apresenta um baixo efeito de vazamento para fora do estado. Nesse sentido, o setor público e o privado devem considerar tal segmento produtivo no instante de alocação de recursos, uma vez que tais setores têm o potencial de internalizar seus efeitos multiplicadores. A identificação do grau de vazamento de cada setor produtivo é um importante instrumento para subsidiar a elaboração de políticas públicas.

Outro importante resultado remete aos setores de Refino de petróleo e coque e Outros Químicos e farmacêuticos. Esses dois setores correspondem a, aproximadamente, 23% do VBP baiano, bem como 15% do pessoal ocupado. Além disso, os índices de encadeamento utilizados neste trabalho identificaram que tais setores apresentam importantes ligações intersetoriais. É importante destacar que tal segmento produtivo já está consolidado no estado, por meio do polo petroquímico de Camaçari, importante fornecedor regional de insumos petroquímicos.

Os resultados indicaram também um elevado efeito de vazamento do setor 7 - Material de Transporte, o qual contempla a fábrica da Ford. Isto indica que essa unidade industrial, no ano de 2004, demandou muitos insumos localizados fora do estado. Assim, é importante que a Bahia adote políticas que atraiam toda a cadeia de fornecedores para dentro do estado, como feito pela Fiat em Minas Gerais (HADDAD, *et al.* 2007).

De forma geral, as autoridades responsáveis devem preocupar-se em internalizar regionalmente o que Hirschman (1958) denominou de *trickling-down effects* (efeitos favoráveis) e minimizar os *polarization effects* (efeitos desfavoráveis), o que pode contribuir, em parte, para o desenvolvimento do estado da Bahia.

Myrdal (1957) destaca ainda que as regiões subdesenvolvidas devem adotar um programa estratégico para intervir nas forças de mercado e dessa forma impulsionar o processo social. Por causa dos vários problemas que estão presentes em países e regiões subdesenvolvidas é comum a intervenção estatal, atuando no sistema de causação cumulativa, fomentando o desenvolvimento e melhorando o padrão de vida da população. Para isso, o planejamento deve ser bem elaborado e abranger diferentes setores econômicos, tais como: agricultura, infraestrutura, energia, máquinas e equipamentos etc. Além desses fatores, esse autor ainda ressalta que um sistema democrático é essencial para romper os empecilhos ao desenvolvimento econômico.

Para trabalhos futuros pretende-se utilizar matrizes de insumo-produto para anos distintos, no intuito de se obter um horizonte temporal que possibilite uma melhor avaliação dos encadeamentos produtivos no estado da Bahia.

## Referências

BRAGA, R. L. A. R., FADUL, E., CORREA, J. S. S. O impacto dos royalties da indústria do petróleo na gestão de municípios da Bacia do Recôncavo Baiano. **Revista de Administração da FEAD-Minas**, v. 4, n. 1, p. 33-48, 2007.

DREJER, I. Input-output based measures of interindustry linkages revisited - A survey and discussion. In: **Anais...14<sup>th</sup> International Conference on Input-Output Techniques**, Montreal, Canada, 2002.

GUILHOTO, J. J. M., SONIS, M., HEWINGS, G., BORGES, M. E. Índices de ligações e setores-chave na economia brasileira: 1959-1980. **Pesquisa e Planejamento Econômico**: Rio de Janeiro, v. 24, n. 2, p. 287-314, 1994.

GUILHOTO, J. J. M., SONIS, M., HEWINGS, G. Linkages and multipliers in a multiregional framework: integration of alternative approaches. **Australasian Journal of Regional Studies**, v.11, n. 1, 2005.

GUILHOTO, J. J. M., AZZONI, C. R., ICHIHARA, S. M., KADOTA, D. K., HADDAD, E. A. Matriz de insumo-produto do Nordeste e Estados: metodologia e resultados. Fortaleza: **Banco do Nordeste do Brasil**, 2010.

HADDAD, E. A., HEWINGS, J., LEON, F., SANTOS, R. C. Building up influence: post-war industrialization in the state of Minas Gerais, Brazil. **Revista de Economia Política**, v. 27, n. 2, p. 281-300, 2007.

HIRSCHMAN, A. O. **The strategy of economic development**. New Haven: Yale University Press, 1958.

HIRSCHMAN, A. O. Transmissão inter-regional e internacional do crescimento econômico. In: Schwartzman, Jaques, org. **Economia Regional**: textos escolhidos. Belo Horizonte, CEDEPLAR/UFMG, p. 35-52, 1977.

LEWIS, A. Development economics in the 1950s. In Gerald M. Meier and Dudley Seers (eds.) **Pioneers in Development**. New York: Oxford University Press for the World Bank, 1964.

LIMA, A. C. C., SIMÕES, R. Teorias do desenvolvimento regional e suas implicações de política econômica no pós-guerra: o caso do Brasil. **Revista de Desenvolvimento Econômico**, n. 21, p. 5-19, 2010.

MCGILVRAY, J. W. Linkages, key sectors and development strategy. In W. Leontief (ed.) **Structure, System and Economic Policy**. Cambridge: Cambridge University Press, 1977.

MILLER, R. E.; BLAIR, P. D. **Input-output analysis**: foundations and extensions. 2th ed. New York: Cambridge University Press, 2009.

MYRDAL, G. **Economic theory and under-developed regions**. Gerald Duckworth & CO. London, 1957.

NURKSE, R. **Problems of capital formation in underdeveloped countries**. New York: Oxford University Press, 1953.

PERROUX, F. **A Economia do século XX**. Porto: Herder, 1967.

PRADO, E. F. S. **Estrutura tecnológica e desenvolvimento regional**. São Paulo: USP, 1981.

RASMUSSEN. **Studies in intersectorial relations**. Holanda: North Holland, 1956.

ROSENSTEIN-RODAN, P. Problems of industrialisation of eastern and south- eastern Europe. **The Economic Journal**, n. 53, 1943.

SILVA, J. C. D., SILVEIRA, A. H. P., FERREIRA, M. F. OLIVEIRA FILHO, J. **Estimativas do efeito da implantação do complexo Ford Nordeste sobre a estrutura produtiva da Bahia**: uma abordagem insumo-produto. In: ENCONTRO NACIONAL DE ECONOMIA, 32., 2004, João Pessoa. Anais... João Pessoa: Anpec, 2004.

SIMÕES, R. **Localização industrial e relações intersetoriais**: uma análise de fuzzy cluster para Minas Gerais. Campinas. (Tese de Doutorado, IE/UNICAMP), 2003.

SONIS, M., HEWINGS, G. Fields of influence and extended input-output analysis: a theoretical account. In DEWHURST, J. et al (eds.) **Regional input-output modeling**: new developments and interpretations. Avebury, 1991.

**Recebido em 10.06.13**

**Aprovado em 07.03.14**