Ideias em desenvolvimento

Políticas para a promoção do avanço econômico em Minas Gerais

Ideias em desenvolvimento: políticas para a promoção do avanço econômico em Minas Gerais

Organização

Alexandre Queiroz Guimarães

FUNDAÇÃO JOÃO PINHEIRO
GOVERNO DE MINAS GERAIS

Belo Horizonte
2014

Governador

Alberto Pinto Coelho

Secretaria de Estado de Planejamento e Gestão

Renata Maria Paes Vilhena

Presidente da Fundação João Pinheiro

Marilena Chaves

FUNDAÇÃO JOÃO PINHEIRO

Alameda das Acácias, 70

São Luiz – Pampulha CEP: 31275-150

Belo Horizonte – MG

Telefone: (31) 3448-7733

www.fjp.mg.gov.br

I194

Ideias em desenvolvimento: políticas para a promoção do avanço econômico em Minas Gerais / Alexandre Queiroz Guimarães (organizador): - Belo Horizonte: Fundação João Pinheiro, 2014.
540 p. : il.

ISBN: 978-85-85930-65-3

1. Nova economia – Minas Gerais. – 2. Competitividade – Minas Gerais. 3. Inovação – Minas Gerais. 4. Agronegócios – Minas Gerais. 5. Vetor Norte - Região Metropolitana de Minas Gerais. 6. Desigualdades regionais – Minas Gerais. I. Guimarães, Alexandre Queiroz, org. II. Título.

CDU 338.92(815.1)

CAPÍTULO 3

Cadeias produtivas na economia de Minas Gerais

Cândido Luiz de Lima Fernandes
Carla Cristina Aguilar de Souza
Brenda Borges Cambraia Barreiros

1 Introdução

Cadeia produtiva é definida como "uma sequência de setores econômicos, unidos entre si por relações significativas de compra e venda, na qual os produtos são crescentemente elaborados" (PROCHNIK; VAZ, 2002, p. 122). A partir dessa noção de cadeias produtivas, os complexos industriais conceituam-se como conjuntos de cadeias produtivas que têm origem nas mesmas atividades ou convergem para as mesmas indústrias ou os mesmos mercados. Esses complexos agrupam atividades econômicas em blocos que possuem vínculos intersetoriais de compra e venda de insumos, adequando-se ao uso de matrizes de insumo-produto que, além disso, devem apresentar semelhanças em seus padrões locacionais (ABLAS; CZAMANSKI, 1982).

O objetivo deste capítulo é analisar a importância das cadeias produtivas em Minas Gerais e na economia brasileira com base nas estatísticas elaboradas pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) e pelo Centro de Estatística e Informações da Fundação João Pinheiro (CEI/FJP) e em estudos feitos pelo BDMG (2002) e pelo governo de Minas Gerais (2008). O capítulo visa também a mostrar as especificidades da economia de Minas Gerais vis-à-vis a economia brasileira. Como mostra o gráfico apresentado no item 2, embora as cadeias mais relevantes em termos de valor bruto da produção sejam as mesmas nas duas economias, a metal-mecânica e a agroindustrial, a primeira tem um peso muito mais forte na economia mineira que na brasileira. Por outro lado, a cadeia química é muito mais representativa na economia brasileira que na mineira. No interior das cadeias observam-se diferenças significativas entre as duas economias. Na cadeia metal-mecânica, por exemplo, o microcomplexo de metalurgia/siderurgia de Minas Gerais tem uma participação muito mais expressiva que o mesmo microcomplexo na economia brasileira. Já no que se refere aos microcomplexos mecânico, eletrônico e de material de transporte, sua representatividade na cadeia metal-mecânica em Minas Gerais é muito

menor que na cadeia brasileira.

O capítulo está dividido em quatro seções, além desta introdução. Na segunda seção, apresenta-se a classificação das cadeias produtivas em macro e microcomplexos e seus respectivos segmentos. Na terceira, faz-se uma análise comparativa das cadeias produtivas na estrutura produtiva de Minas Gerais e do Brasil. Na quarta, discute-se a correlação entre as cadeias produtivas e os setores-chave da economia mineira. Finalmente, a última seção contém as principais conclusões.

2 Classificação das cadeias produtivas

A análise das cadeias produtivas é feita a partir dos macrocomplexos que, por sua vez, são formados por microcomplexos. Nos estudos mais recentes sobre cadeias produtivas no Brasil, destacam-se duas metodologias: a de Prochnik e Vaz (2002) e a de Silva e Locatelli (1991). Ambas têm por base o trabalho pioneiro de Haguenauer et al. (1986).

A metodologia de Prochnik e Vaz foi utilizada no estudo do BDMG (2002) para analisar a relação entre os setores da economia estadual e, consequentemente, configurar as possíveis cadeias produtivas em Minas Gerais. Porém, ao transpor a classificação de setores do âmbito nacional para o estadual, essa metodologia não leva em conta algumas diferenças na estrutura produtiva de Minas Gerais em relação à do Brasil, o que pode gerar uma análise inadequada de informações.

Já a de Silva e Locatelli (1991), apesar de se basear na matriz insumo-produto brasileira de 1986, ao ser adaptada à estrutura estadual, atribuiu significado às diferenças produtivas de Minas Gerais em relação ao Brasil e propôs uma divisão de complexos mais coerente com a realidade mineira. Diante disso, optou-se por utilizar essa

classificação, na qual são definidos seis macrocomplexos organizados em 17 microcomplexos conforme descrito a seguir:

1. Macrocomplexo metal-mecânico
    1.1 Microcomplexo metalurgia/siderurgia
    1.1.1 Fabricação de outros produtos metalúrgicos
    1.1.2 Fabricação de fundidos e forjados de aço
    1.1.3 Siderurgia
    1.1.4 Metalurgia dos não-ferrosos
    1.1.5 Extração de minerais metálicos
    1.2 Microcomplexo mecânico (máquinas e equipamentos)
    1.2.1 Fabricação de tratores e máquinas rodoviárias
    1.2.2 Fabricação de máquinas, equipamentos e instalações
    1.3 Microcomplexo eletrônico
    1.3.1 Fabricação de condutores e outros materiais elétricos
    1.4 Microcomplexo material de transporte
    1.4.1 Fabricação de automóveis, caminhões e ônibus
    1.4.2 Fabricação de motores e peças para veículos
2. Macrocomplexo da construção civil
    2.1 Microcomplexo da construção e minerais não-metálicos
    2.1.1 Construção civil
    2.1.2 Fabricação de peças e estruturas de cimento
    2.1.3 Fabricação de cimento e clínquer
    2.1.4 Fabricação de outros produtos de minerais não-metálicos
    2.1.5 Extração de minerais não metálicos
    2.2 Microcomplexo da madeira
    2.2.1 Indústria da madeira
3. Macrocomplexo químico

3.1 Microcomplexo petroquímico
3.1.1 Fabricação de resinas, fibras e elastômeros
3.2 Microcomplexo de elementos químicos
3.2.1 Produção de elementos químicos
3.3 Microcomplexo de produtos químicos finais
3.3.1 Fabricação de adubos, fertilizantes e corretivos
3.3.2 Fabricação de artigos de material plástico
3.3.3 Fabricação de produtos químicos diversos
4. Macrocomplexo agroindustrial
4.1 Microcomplexo pecuário
4.1.1 Resfriamento e preparação de leite e laticínios
4.1.2 Abate de animais e preparação de carnes
4.1.3 Abate e preparação de aves
4.1.4 Agropecuária (aves vivas e ovos, bovinos e suínos vivos, leite natural e outros produtos de origem animal)
4.2 Microcomplexo sucro-alcooleiro
4.2.1 Indústria de bebidas
4.2.2 Indústria de açúcar
4.2.3 Agropecuária (cana-de-açúcar)
4.3 Microcomplexo de grãos
4.3.1 Outras indústrias alimentares
4.3.2 Fabricação de óleos vegetais em bruto
4.3.3 Preparação de alimentos para animais
4.3.4 Moagem de trigo
4.3.5 Agropecuária (soja em grão e milho em grão)
4.4 Microcomplexo demais agropecuários
4.4.1 Indústria do café
4.4.2 Beneficiamento de açúcar
4.4.3 Preparação de conservas, sucos e condimentos

4.4.4 Agropecuária (café em coco, arroz em casca e outros produtos agrícolas)

5. Macrocomplexo têxtil e calçados

5.1 Microcomplexo têxtil e vestuário

5.1.1 Fabricação de artigos de vestuário e acessórios

5.1.2 Outras indústrias têxteis

5.1.3 Fiação e tecelagem de fibras artificiais/sintéticas

5.1.4 Beneficiamento, fiação e tecelagem de fibras têxteis naturais

5.2 Microcomplexo de calçados

5.2.1 Fabricação de calçados

5.2.2 Indústria de couros e peles e fabricação de artigos de viagem

6. Macrocomplexo papel-gráfica-mobiliário

6.1 Microcomplexo papel e gráfica

6.1.1 Fabricação de papel, papelão e artefatos de papel

6.2 Microcomplexo moveleiro

6.2.1 Indústria do mobiliário

6.2.2 Indústria da madeira

Cabe observar que na construção dos macrocomplexos foram eliminados os setores de prestação de serviços, de produção de energia elétrica, de fabricação de produtos diversos[1], os setores de intermediação financeira, seguros, previdência complementar e serviços complementares e produção e distribuição de eletricidade, gás, água, esgoto e limpeza urbana. Com relação a produtos, foram excluídos os serviços combustíveis e produtos energéticos, produtos típicos da indústria de fabricação de produtos diversos e resíduos.

---

[1] Fabricação de artigos de joalheria, fabricação de instrumentos musicais, fabricação de artefatos de pesca e esporte brinquedos e jogos recreativos, dentre outros.

3 Caracterização das cadeias produtivas na economia de Minas Gerais e do Brasil

Deve-se primeiramente ressaltar que, além de sua importância estrutural na composição do parque produtivo e da capacidade geral de agregação de valor, as cadeias produtivas respondem também por potenciais efeitos dinamizadores em termos de estratégia de desenvolvimento da economia. A cadeia metal-mecânica destaca-se pelo alto potencial de integração produtiva e difusão tecnológica, enquanto a agroindustrial tem alto impacto nas exportações. A cadeia química é veículo de inovação, a de construção civil destaca-se por seus impactos multiplicadores sobre a economia e geração de empregos, a têxtil/calçados, por sua significativa disseminação.

Assim, comparar o peso das cadeias produtivas em Minas Gerais e no Brasil possibilita compreender as diferenças e semelhanças no dinamismo dessas duas economias. As cadeias produtivas pilares para economia de Minas Gerais e do Brasil são a metal-mecânica e a agroindustrial (gráf. 1). No entanto, o peso da primeira para Minas Gerais é mais significativo, 43% do valor bruto da produção das cadeias produtivas, contra 27% no Brasil (fontes: TRU-MG-2005 e TRU-BR-2005)[2]. No caso da agroindústria, o peso foi o mesmo em ambas as economias, 26% do valor bruto da produção das cadeias produtivas. Cabe observar que a relevância dessas duas cadeias para a economia mineira é bastante influenciada pela fundação econômica do estado,

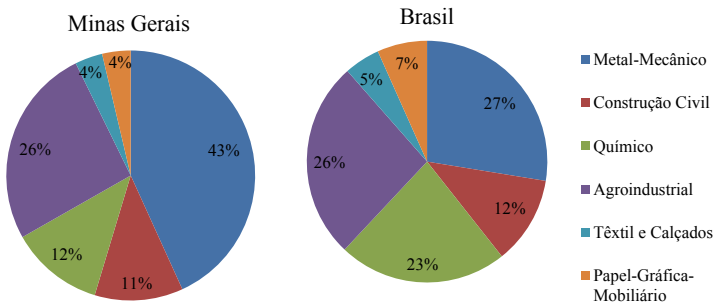
[2] A análise da situação atual das principais cadeias produtivas de Minas Gerais e do Brasil utiliza como fontes os estudos do BDMG (2002) e do governo de Minas (2008), a Tabela de Recursos e Usos do Brasil 2005 (TRU-BR-2005), a Tabela de Recursos e Usos de Minas Gerais 2005 (FUNDAÇÃO JOÃO PINHEIRO, 2009) e dados divulgados pelo Centro de Estatística e Informações da Fundação João Pinheiro (CEI/FJP), publicados no Perfil de Minas Gerais 2012. É importante ressaltar que, embora as informações da TRU-BR-2008 estejam disponíveis no site do IBGE, a TRU-MG- 2008 encontra-se ainda em fase de elaboração, razão pela qual optou-se por tomar o ano de 2005 como base para comparação das cadeias produtivas no Brasil e Minas Gerais.

desenvolvida com base na agropecuária e nos recursos naturais.

Por sua vez, a cadeia química apresenta significativa diferença de peso na economia mineira e brasileira. Nesta última, representa 23% do valor bruto da produção das cadeias produtivas, enquanto em Minas Gerais sua participação é de 12%.

Já as cadeias da construção civil, papel-gráfica-mobiliário e têxtil e calçados são mais relevantes na economia brasileira que mineira. Representam, respectivamente, 12%, 7% e 5% do valor bruto da produção das cadeias produtivas brasileiras e 11%, 4% e 4% do valor bruto da produção das cadeias produtivas mineiras (gráf. 1). Todavia, a diferença de peso mostra-se mais acentuada apenas no caso da cadeia papel-gráfica-mobiliário.

Gráfico 1: Participação dos macrocomplexos no valor bruto de produção - Minas Gerais e Brasil - 2005



Fontes: Tabela de Recursos e Usos de Minas Gerais -2005 (Fundação João Pinheiro) e Tabela de Recursos e Usos Brasila-2005 (Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística)

Apresenta-se, a seguir, uma análise comparativa dos macrocomplexos na estrutura produtiva de Minas Gerais e do Brasil.

3.1 Macrocomplexo metal-mecânico

O macrocomplexo metal-mecânico é a mais importante cadeia produtiva de Minas Gerais, em termos de dinâmica nas transações intersetoriais da economia. Representou 42% das vendas e 46% das compras intersetoriais do estado[3] em 2005. Os microcomplexos que integram esse macrocomplexo são: metalurgia/siderurgia, mecânico (máquinas e equipamentos), eletrônico e material de transporte[4].

Esse macrocomplexo apresenta uma forte integração interna, sendo que a extração de minerais metálicos e a metalurgia dos não-ferrosos são consideradas as indústrias de base dessa cadeia produtiva: a siderurgia e a metalurgia são as atividades intermediárias, as demais se enquadram como finais. Os setores que compõem o microcomplexo metalurgia/siderurgia representam os elos inferiores da cadeia (a montante), os setores dos demais microcomplexos representam os elos superiores da cadeia (a jusante). Outro aspecto relevante desse macrocomplexo é o seu papel de importante fornecedor de produtos semi-manufaturados e manufaturados no mercado externo [5].

---

[3] Fonte: Tabela de Recursos e Usos de Minas Gerais -2005; FUNDAÇÃO JOÃO PINHEIRO, 2009.

[4] O microcomplexo metalurgia/siderurgia compreende a fabricação de outros produtos metalúrgicos, a fabricação de fundidos e forjados de aço, a siderurgia, a metalurgia dos não-ferrosos e a extração de minerais metálicos. O microcomplexo mecânico compreende a fabricação de tratores e máquinas rodoviárias e a fabricação de máquinas, equipamentos e instalações. O microcomplexo eletrônico compreende a fabricação de condutores e outros materiais elétricos. O microcomplexo material de transporte compreende a fabricação de automóveis, caminhões e ônibus e a fabricação de motores e peças para veículos.

[5] A pauta de exportações mineiras é bastante concentrada em produtos do macrocomplexo metal-mecânico. Segundo o Perfil de Minas Gerais 2012, as vendas externas de minérios e produtos minerais; produtos siderúrgicos; material de transporte, veículos automotores e tratores; material elétrico, máquinas e aparelhos; e outros metais comuns e suas obras representaram, naquele ano, 66,5% das exportações estaduais.

Ao se comparar a estrutura interna deste macrocomplexo no Brasil e em Minas Gerais percebe-se que ela é mais diversificada no país que no estado (tab. 1). A participação dos microcomplexos no macrocomplexo metal-mecânico tem peso mais bem distribuído no Brasil do que em Minas Gerais.

Tabela 1: Participação percentual dos microcomplexos que compõem o macrocomplexometal-mecânico no valor bruto da produção do macrocomplexo - Brasil e Minas Gerais – 2005

Microcomplexos	VBP (%)	
	Brasil	Minas Gerais
Metalurgia/Siderurgia	36,3	66,3
Mecânico (Máquinas e equipamentos)	12,6	5,4
Eletrônico	20,3	5,6
Material de Transporte	30,8	22,6
Total	100,0	100,0

Fontes: Tabela de Recursos e Usos - BRASIL-2005, Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística e Fundação João Pinheiro, Tabela de Recursos e Usos – Minas Gerais, 2005

Embora tanto no estado como no país o microcomplexo metalurgia/siderurgia, elo inferior da cadeia, seja o mais importante, a participação desse no macrocomplexo é significativamente menor no Brasil (36%) que em Minas Gerais (66% do valor bruto da produção do macrocomplexo). O principal setor do microcomplexo é a siderurgia, que corresponde a 37% do valor bruto da produção do macrocomplexo mineiro seguido pela extração de minerais metálicos, com 18%. A implicação disso é que a inserção do macrocomplexo metal-mecânico mineiro no Brasil é de vendedor de metalurgia básica e comprador dos elos superiores da cadeia (LEMOS, 2002).

O crescimento desse macrocomplexo na economia mineira desde 1970 contou com o progressivo aumento da participação de setores a jusante (LEMOS, 2002), entre os quais se destaca a fabricação de automóveis e outros veículos. Por esse motivo, o microcomplexo

material de transporte é o segundo mais importante na cadeia metal-mecânica em Minas Gerais (22% do valor da produção da cadeia; 17 pontos percentuais referem-se à fabricação de automóveis, caminhões e ônibus). No Brasil, esse microcomplexo também é o segundo mais importante: representa 30,8% do valor bruto da produção da cadeia.

O microcomplexo eletrônico de Minas Gerais representa apenas 5,6% do valor bruto da produção do macrocomplexo metal-mecânico do estado, enquanto no Brasil essa participação é de 20,3%. Finalmente, o microcomplexo mecânico (máquinas e equipamentos) responde por apenas 5,4% do valor bruto de produção do macrocomplexo metal-mecânico no estado, enquanto essa participação é de 12,6% no Brasil.

O estudo do governo de Minas (2008) ressalta que a cadeia produtiva metal-mecânica constitui a base da integração produtiva da economia estadual e, sobretudo no segmento de bens de capital (máquinas e equipamentos), responsabiliza-se pela difusão do progresso tecnológico. Entre os efeitos positivos emanados do fortalecimento desse macrocomplexo contam-se a geração de emprego e renda, a agregação de valor à produção e a elevação da competitividade das exportações.

Embora seja a cadeia de maior relevância para a economia de Minas Gerais, o macrocomplexo metal-mecânico do estado padece de alguns problemas fundamentais. Um deles é o pequeno porte dos setores intermediários, o que faz com que Minas Gerais venda para São Paulo insumos primários e pouco elaborados e compre da indústria paulista produtos mais elaborados, peças, componentes e máquinas.

Cabe observar que a integração do macrocomplexo metal-mecânico mineiro com a indústria paulista é incompleta e não progride nos elos superiores da cadeia, refletindo-se em desequilíbrios nas relações intersetoriais de troca entre as duas economias estaduais, de forma menos favorável a Minas Gerais: as vendas mineiras para São

Paulo se concentram nos elos inferiores da cadeia (metalurgia/siderurgia) e não progridem nem mesmo no complexo automotivo, apesar do fortalecimento de Minas nesse segmento entre as décadas de 80 e 90. No sentido oposto, as vendas paulistas para Minas Gerais se concentram nos elos superiores (material elétrico e eletrônico, telecomunicações e máquinas e equipamentos), de maior valor agregado. Além disso, as exportações mineiras estão concentradas na base da cadeia (extrativa mineral e siderurgia) e não nos segmentos de maior valor agregado.

Por outro lado, existem gargalos à integração interna do macrocomplexo metal-mecânico no estado, no qual alguns segmentos a montante já se avizinham dos limites da capacidade produtiva (forjaria, metalurgia, borracha, fundição).

Cabe ainda ressaltar que o parque metal-mecânico mineiro registra menor densidade empresarial (número absoluto de empresas) relativamente ao parque paulista, situação agravada pela menor presença relativa de empresas de maior porte. O estudo do governo de Minas (2008, p. 40) aponta para o fato de que:

> Estruturalmente, chama atenção a baixa participação relativa das empresas do elo de bens de capital na cadeia mineira (4,8%) em comparação com a composição da cadeia paulista (10,1%). As participações de médias e grandes empresas nos segmentos de bens de capital, de material elétrico e de eletroeletrônica em Minas Gerais vis-à-vis as respectivas participações na cadeia paulista apontam a necessidade de estimular a consolidação desses setores e o consequente adensamento da cadeia, com base em diversas iniciativas: atração de plantas de grande porte; apoio a fusões e aquisições; fortalecimento das cooperativas.

Portanto, o macrocomplexo metal-mecânico mineiro apresenta vários pontos frágeis dentro de cada elo, no qual os segmentos são pouco densos, o que sinaliza a existência de dificuldades para suprir

os elos a jusante ou demandar dos elos a montante da cadeia na escala esperada. Decorrem daí o comprometimento da integração produtiva interna e o vazamento dos efeitos de encadeamento para fora do estado.

Comparando-se com a economia brasileira, os dados da TRU-BRASIL-2005 mostram que o macrocomplexo metal-mecânico é responsável por 26% das vendas e 31% das compras intersetoriais do país e apresenta, portanto, pesos bem menores do que os da economia mineira (42% e 46% respectivamente). Entre os microcomplexos que o compõem, destaca-se o de metalurgia/siderurgia, com 36,3% do valor bruto de produção do macrocomplexo (em Minas, 66,3%). Nesse microcomplexo, o segmento "siderurgia" responde por 15% do valor bruto de produção do macrocomplexo (em Minas Gerais, seu peso é de 37%). Os segmentos de "fabricação de fundidos e forjados de aço" e "fabricação de outros produtos metalúrgicos" representam 11% do valor bruto de produção do macrocomplexo (contra 7% em Minas Gerais), e o segmento "metalurgia dos não-ferrosos" participa com 5% (contra 4% em Minas Gerais). O segmento "extração de minerais metálicos" responde por apenas 5% do valor bruto de produção do macrocomplexo (contra 18% em Minas Gerais).

3.2 Macrocomplexo agroindustrial

Composto pelos microcomplexos pecuário, sucro-alcooleiro, grãos e demais agropecuários, o macrocomplexo agroindustrial é o segundo mais importante agrupamento da economia mineira em termos de volume de transações e compreende 23% das vendas e 16% das compras intersetoriais no estado, segundos dados da TRU-MG-2005 (ver FUNDAÇÃO JOÃO PINHEIRO, 2009). A importância do macrocomplexo agroindustrial em Minas Gerais explica-se principalmente pelo destaque que tem a produção agropecuária mineira no total do país. Cabe ressaltar que, de acordo com o Perfil de Minas

Gerais 2012, o estado é o maior produtor de café do país, com 52,1% do total, e o segundo de cana-de-açúcar (10,4% do total) e de feijão (22,4% do total). Além disso, deve-se considerar que é também o maior produtor de leite do país. Participa com mais de 27% da produção leiteira e possui o segundo maior rebanho bovino do país

Os microcomplexos de maior relevância, tanto na economia de Minas Gerais como do Brasil, são o pecuário e o de grãos. Participam com, respectivamente, 38,4% e 27,6% do valor bruto de produção do macrocomplexo mineiro e 33% e 30,5% do VBP da cadeia brasileira (tab. 2).

Tabela 2: Participação percentual no valor bruto da produção dos microcomplexos que compõem o macrocomplexo agroindustrial – Brasil e Minas Gerais – 2005

Microcomplexos	VBP (%)	
	Brasil	Minas Gerais
Pecuário	33,0	38,4
Sucro-Alcooleiro	14,2	6,7
Grãos	30,5	27,6
Demais Agropecuários	22,3	27,3
Total	100,0	100,0

Fontes: Tabela de Recursos e Usos - BRASIL-2005 Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística e Fundação João Pinheiro, Tabela de Recursos e Usos – Minas Gerais, 2005

Embora o microcomplexo pecuário seja o mais importante no macrocomplexo agropecuário nas duas economias, os segmentos internos de destaque nesse microcomplexo são diferentes. Em Minas Gerais, o segmento "resfriamento e preparação de leite e laticínios" é o mais importante (20% do VBP do macrocomplexo mineiro e 8% do brasileiro); no Brasil, o abate de animais e aves e preparação de carnes é mais representativo (14% do VBP do macrocomplexo brasileiro e 7% do mineiro). Essas diferenças de estrutura permitem entender que políticas públicas afetam de maneira diferenciada Minas Gerais e o Brasil.

No microcomplexo de grãos, o segmento mais relevante, tanto para a economia mineira quanto brasileira, é o de "outras indústrias alimentares"[6]. A divergência entre as duas economias surge no segundo segmento mais importante. Para Minas Gerais, é a "fabricação de óleos vegetais em bruto"; para o Brasil, é "soja em grão, milho em grão".

Já o microcomplexo "demais agropecuários" é responsável por 27,3% do valor bruto de produção do macrocomplexo agroindustrial mineiro (de 22,3%, no caso brasileiro). Nele se destaca o segmento de "agropecuária", com 25%, que compreende o café em coco, o arroz em casca e outros produtos agrícolas.

Finalmente, o microcomplexo sucro-alcooleiro responde por 6,7% do valor bruto de produção do macrocomplexo mineiro, percentual bem inferior aos 14,2% registrados no caso brasileiro. Em Minas Gerais destaca-se a indústria do açúcar, no Brasil tem maior relevância a indústria de bebidas.

Cabe ressaltar que, embora disponha de uma base agropecuária avantajada[7] e de renomados centros de pesquisa agropecuária[8], Minas Gerais ainda não aproveita todo o potencial de que dispõe e não reflete sobre a agroindústria nacional toda a grandeza da referida base. Abre, assim, grande espaço para a expansão agroindustrial do estado. De maneira geral, as limitações de sua cadeia agroindustrial vão desde os aspectos estruturais (como o baixo número e pequeno porte das

---

[6] Este segmento compreende a fabricação de farinha de trigo e derivados, a fabricação de farinha de mandioca, o beneficiamento de arroz e a fabricação de outros produtos alimentares.

[7] Segundo dados do CEI-FJP e do IBGE, Minas Gerais apresenta o maior PIB agropecuário do País, tendo participado, em 2008, com 15,3% do total nacional, contra 11,9% do Rio Grande do Sul, 9,6% do Paraná, 8,9% de Mato Grosso e 7,9% de São Paulo.

[8] Os principais são a Universidade Federal de Viçosa (UFV), a Universidade Federal de Lavras (UFLA) e as unidades da Embrapa.

empresas processadoras) até questões gerenciais (como o grau de profissionalização das relações comerciais no interior da cadeia).

O estudo do governo de Minas (2008) destaca alguns fatores de vulnerabilidade do macrocomplexo agroindustrial de Minas Gerais. Um deles é o seu baixo nível de organização. Outro é a dualidade entre segmentos produtores com deficiência de qualidade e segmentos industriais tecnologicamente avançados. Estes últimos geralmente são voltados para exportação e apresentam, portanto, altos níveis de exigência em relação ao fornecimento.

Por outro lado, com relação ao apoio técnico dado ao macrocomplexo, o referido estudo aponta duas dificuldades: a primeira é o modelo de assistência da Emater, marcadamente generalista, que sobrecarrega o técnico e não atende ao produtor em suas necessidades específicas. A segunda é a falta de mecanismos para atendimento aos produtores de médio porte: no que se refere à assistência técnica, o médio produtor nem consegue bancar a assistência privada (como faz o grande) nem dispõe do recurso à Emater, focada na produção familiar.

Finalmente, um problema adicional do macrocomplexo é a forma de criação de associações nos segmentos de produção primária, normalmente sem foco, visando a facilitar algum tipo de atendimento local sem atentar para o perfil, o estágio de desenvolvimento e os interesses dos associados. Por serem muito variados, eles acabam inviabilizando a associação.

3.3 Macrocomplexo químico

O macrocomplexo químico, bastante articulado em nível nacional, é relativamente menos representativo em Minas Gerais.

Participa com 23% das vendas (contra 35%, no país) e compreende 16% das compras intersetoriais no estado (contra 26%, no país)[9].

Em Minas Gerais, assim como no Brasil, o microcomplexo petroquímico (que corresponde a "produtos do refino do petróleo") é muito importante. É responsável por 48% do valor bruto da produção do macrocomplexo mineiro, enquanto, no brasileiro, essa participação é de 54%.

Todavia, cabe observar que as indústrias básicas e intermediárias do microcomplexo petroquímico não têm expressão econômica na indústria mineira. O mesmo se pode dizer do microcomplexo de produtos químicos finais, com exceção da fabricação de adubos, fertilizantes e corretivos, cuja base produtiva é matéria-prima abundante no estado (fosfato). Apenas o microcomplexo de produtos químicos diversos tem peso expressivo na economia estadual e apresenta alguma capacidade de articulação intersetorial, embora seja fortemente dependente de matérias-primas fornecidas por indústrias extra-cadeia.

Duas características do macrocomplexo químico em Minas Gerais são a baixa densidade empresarial e a sua porosidade. Em termos de densidade, cabe observar o baixo número de empresas, principalmente de médio e grande porte, sobretudo nos segmentos de fármacos e de plásticos e borracha. No que diz respeito à porosidade, pode-se dizer que a fragilidade no encadeamento interno entre os elos perpassa todo o macrocomplexo, evidenciando-se nos segmentos de plásticos e borracha, farmacêutica (fármacos, perfumaria e cosmética), refino de petróleo e petroquímica.

O estudo do governo de Minas (2008) ressalta que, entre as cadeias com presença relevante em Minas Gerais, a química é a mais

[9] Fontes: Tabela de Recursos e Usos-MG-2005 (ver FUNDAÇÃO JOÃO PINHEIRO, 2009) e Tabela de Recursos e Usos-BRASIL-2005.

frágil. É, entretanto, a cadeia de perfil mais inovador e agregador de valor, o que sinaliza a urgente necessidade de impulsionar seus segmentos no estado.

De fato, o macrocomplexo químico é relativamente reduzido em Minas Gerais. Abrange apenas 12% do total valor bruto da produção dos macrocomplexos no estado e tem como um dos segmentos relevantes o de fertilizantes, localizado no Triângulo Mineiro e na região Sul de Minas. Pelo prisma das melhores oportunidades de investimento, destacam-se os segmentos de fertilizantes (vinculado à expansão do agronegócio) e biotecnologia (exploração do potencial do polo da Região Metropolitana de Belo Horizonte). Segundo o Instituto de Desenvolvimento Industrial (Indi), os investimentos realizados no macrocomplexo químico em Minas Gerais entre 2003 e 2010 atingiram R$ 7,5 bilhões.

3.4 Macrocomplexo da construção civil

O macrocomplexo da construção civil tem peso igual nas estruturas produtivas estadual e nacional (6%). Na economia mineira, participa com 7% das vendas e 9% das compras intersetoriais[10]. No Brasil, o macrocomplexo da construção civil compreende 7% das vendas e 8% das compras intersetoriais.

Considerando-se o macrocomplexo em Minas Gerais, observa-se que, em sua composição, o principal microcomplexo é o da construção e minerais não-metálicos. Nele, somente o segmento de construção civil responde por 77% do valor bruto de produção do macrocomplexo. Os segmentos de "fabricação de peças e estruturas de cimento", "fabricação

[10] Fonte: Tabela de Recursos e Usos - Minas Gerais-2005 (ver FUNDAÇÃO JOÃO PINHEIRO, 2009).

de cimento e clinquer", "fabricação de outros produtos de minerais não metálicos" e de "extração de minerais não metálicos"[11] participam com 23% do valor bruto da produção do microcomplexo. É importante destacar o peso da indústria cimenteira mineira no total produzido no país: segundo o Perfil de Minas Gerais 2012, o estado contribuía, em 2011, com 23,11% da produção brasileira de cimento.

Cabe ressaltar que o macrocomplexo da construção civil é considerado uma cadeia extensa que conta com as vantagens de ter grande potencial gerador de empregos e fazer uso intensivo de matérias primas nacionais. Além disso, as empresas líderes dos setores de construção pesada e de construção metálica assumem a função de introduzir novas técnicas, ferramentas e máquinas que, posteriormente, são difundidas para outros segmentos do macrocomplexo. Todavia, esse macrocomplexo padece de problemas de baixa eficiência e altos custos.

Os elos mais fortes desse macrocomplexo em Minas Gerais aparecem nos segmentos extrativos (pedra, areia e argila; outros minerais não-metálicos) e minerais não metálicos (cimento; artefatos de cimento, fibrocimento e gesso; aparelhamento de pedras) e respondem à ampla disponibilidade de insumos de qualidade. Por outro lado, os segmentos mais frágeis são três: vidro, tintas e vernizes e fabricação de produtos cerâmicos. Nesse último, apesar da relevância do ramo para a economia mineira, a densidade empresarial é baixa. Há que se considerar ainda alguns pontos negativos, como o excesso de burocracia, a falta de mão-de-obra qualificada (especialmente engenheiros) e a elevação dos preços de materiais de construção. No estado, as principais fraquezas são a ausência de integração interna causada pela fragilidade do segmento de materiais de construção e a falta de valorização dos produtos fabricados em Minas Gerais.

---

[11] Na Tabela de Recursos e Usos - Minas Gerais-2005, estes segmentos correspondem a "cimento" e "outros produtos de minerais não metálicos".

Cabe observar que o reconhecimento da construção civil como um dos pilares do desenvolvimento econômico sustentável levou o governo federal a implementar uma série de medidas para incentivar essa cadeia produtiva. Entre elas se destacam o crescimento da oferta de crédito para o setor de construção, o pacote habitacional de 2006 e a destinação de maior dotação do orçamento do FGTS para novas unidades habitacionais de caráter popular.

Assim, no cenário nacional, a construção civil passou recentemente por um momento altamente favorável, com a reversão da trajetória de um decrescimento de 0,7%, em 2009, até um incremento de 11,6%, em 2010.

Já em Minas Gerais, não obstante as obras do governo estadual (como Linha Verde, ProAcesso, Pro-MG), da prefeitura de Belo Horizonte e do governo federal (PAC), a construção civil cresceu 7,4%, abaixo, portanto, da taxa setorial nacional.

Por outro lado, comparando-se o peso da construção civil mineira com o da paulista, observa-se que, de acordo com o Sinduscon (dados obtidos no estudo do governo de Minas, 2008), a construção civil mineira é responsável por aproximadamente 13% da construção civil no Brasil, enquanto a paulista participa com cerca de 7%, evidenciando o maior peso do macrocomplexo da construção civil no território mineiro.

3.5 Macrocomplexo têxtil e calçados

O macrocomplexo têxtil e calçados representava, em 2005, 3% das vendas e 3% das compras intersetoriais[12] em Minas Gerais e

[12] Fontes: Tabela de Recursos e Usos – Minas Gerais -2005 (ver FUNDAÇÃO JOÃO PINHEIRO, 2009) e Tabela de Recursos e Usos - BRASIL-2005.

4% das vendas e 4% das compras intersetoriais no Brasil. Entre os microcomplexos que o compõem, destaca-se o de têxtil e vestuário, participando com 82,8% do valor bruto de produção do macrocomplexo mineiro e com 72,5% do brasileiro. O microcomplexo de calçados apresentou participação de 17,2% na cadeia de Minas Gerais e de 27,5% do valor bruto de produção da cadeia do Brasil (tab. 3).

Tabela 3: Participação percentual dos microcomplexos que compõem o macrocomplexo têxtil no valor bruto da produção – Brasil e Minas Gerais - 2005

Microcomplexos	VBP (%)	
	Brasil	Minas Gerais
Têxtil e Vestuário	72,5	82,8
Calçados	27,5	17,2
Total	100,0	100,0

Fontes: Tabela de Recursos e Usos - BRASIL- 2005, Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística Fundação João Pinheiro, Tabela de Recursos e Usos – Minas Gerais, 2005.

No microcomplexo "têxtil e vestuário" mineiro os segmentos mais importantes são "fiação e tecelagem de fibras artificiais/sintéticas", "beneficiamento, fiação e tecelagem de fibras têxteis naturais" e "outras indústrias têxteis", que respondem por 49% do valor bruto de produção do microcomplexo. Em segundo lugar aparece o segmento "fabricação de artigos do vestuário e acessórios", cuja participação é de 34% do valor bruto da produção do microcomplexo.

Comparando-se os dois conjuntos de indústrias, o de têxtil e vestuário e o de calçados, observa-se que o primeiro é relativamente integrado. Identificam-se neles dois segmentos: fibras têxteis naturais, que adquire matérias-primas do complexo agroindustrial, e fibras artificiais/sintéticas, que depende do fornecimento de insumos do complexo químico. O microcomplexo de calçados constitui um agrupamento relativamente pouco desenvolvido no estado, de pequena

dimensão econômica [13] e de fraca articulação interna.

O macrocomplexo têxtil e calçados em Minas Gerais é caracterizado pela fraca presença de grandes empresas, pelo perfil intensivo em mão-de-obra, pela frágil integração interna com fornecedores de matéria prima e pelo surgimento de importantes arranjos produtivos locais (APL), como o de Nova Serrana e o de São João Nepomuceno.

A partir dos anos 90, tanto o microcomplexo têxtil e vestuário (especialmente o segmento de confecções) como o de calçados foram seriamente afetados pela emergência da concorrência chinesa, o que passou a exigir uma redefinição do posicionamento estratégico dos mesmos. Além disso, ambos os microcomplexos enfrentam obstáculos como o elevado grau de informalidade e a pirataria de produtos, realidade comum nesses ramos.

Especificamente em relação ao microcomplexo têxtil e vestuário, Minas Gerais enfrenta questões complexas, segundo o estudo do governo de Minas (2008). A indústria têxtil mineira é especializada em produtos à base de algodão, mas o polo produtor dessa matéria-prima encontra-se no Centro-Oeste do Brasil, o que resulta em elevados custos de transporte. Por outro lado, uma utilização maior de fibras sintéticas também esbarra no problema do fornecimento, uma vez que elas são importadas de outros estados.

A presença de grandes empresas têxteis em Minas Gerais é reduzida, e as pequenas e médias empresas do segmento estão tecnologicamente defasadas. Outro problema do microcomplexo têxtil e vestuário é a baixa representatividade relativa do segmento de

[13] Segundo o estudo do governo de Minas (2008), o microcomplexo de calçados de Minas Gerais contribui com apenas 4,5% para a formação do produto dessas indústrias no Brasil.

confecções.

Cabe observar que dificilmente o estado conseguirá concorrer com as condições competitivas da produção de algodão no Centro-Oeste brasileiro. Portanto, seria interessante avaliar o redirecionamento do segmento de fiação e tecelagem para a produção de produtos à base de fibras sintéticas e, a partir de uma resposta positiva, prover a instalação de empresas produtoras dessas fibras, verificando o porte das plantas para produção do insumo. Outra possibilidade seria estimular o segmento de confecções, considerando-se o potencial de exploração de nichos específicos de mercado no território mineiro e as perspectivas de crescimento das exportações de seus produtos. No caso do microcomplexo de calçados, a ameaça é dupla. Além da concorrência chinesa, há também a tendência de migração interna da indústria calçadista para a Região Nordeste do país. Lá os custos de mão-de-obra são menores. Também aqui há premente necessidade de se repensar o posicionamento estratégico da indústria coureiro-calçadista e de identificação de nichos específicos de atuação.

3.6 Macrocomplexo papel-gráfica-mobiliário

O macrocomplexo papel-gráfica-mobiliário representava, em 2005, 2% das vendas e 4% das compras intersetoriais em Minas Gerais e 2% das vendas e 6% das compras intersetoriais[14] no Brasil.

Entre os microcomplexos que compõem essa cadeia produtiva, destaca-se o de papel e gráfica, com 56,7% do valor bruto de produção do macrocomplexo brasileiro e 50,4% do mineiro. A seguir, vem o moveleiro, que participa com 43,3% do valor bruto de produção do macrocomplexo brasileiro e com 49,6% em Minas Gerais.

---

[14] Fontes: Tabela de Recursos e Usos – Minas Gerais -2005 (ver FUNDAÇÃO JOÃO PINHEIRO, 2009) e Tabela de Recursos e Usos - BRASIL-2005.

Destaca-se no microcomplexo papel e gráfica mineiro a atuação da empresa Celulose Nipo-brasileira S.A. (Cenibra). Segundo o Perfil de Minas Gerais 2012, as exportações de papel e celulose responderam, naquele ano, por 1,8% do total das vendas externas do estado, as de móveis e madeira representaram apenas 0,2% da pauta estadual.

Tabela 4: Participação percentual dos microcomplexos que compõem o macrocomplexo papel-gráfica-mobiliário no valor bruto da produção – Brasil e Minas Gerais – 2005

Microcomplexos	VBP	
	Brasil	Minas Gerais
Papel e Gráfica	56,7	50,4
Moveleiro	43,3	49,6
Total	100,0	100,0

Fontes: Tabela de Recursos e Usos - BRASIL-2005, Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística e Fundação João Pinheiro, Tabela de Recursos e Usos – Minas Gerais, 2005.

4 Setores-chave e macrocomplexos

Finalmente, cabe ressaltar a forte correlação entre setores-chave e macrocomplexos. O estudo de Fernandes e Rocha (2010) procurou destacar os setores-chave da economia mineira com base nas informações das duas últimas matrizes insumo-produto de Minas Gerais (tendo como anos-base 1996 e 2005), construídas, respectivamente, pelo BDMG, pela Fipe/USP (2002) e pela Fundação João Pinheiro (2009).

Dos 16 setores classificados como setores-chave por algum dos vários métodos utilizados, 12 compõem macrocomplexos relevantes da economia de Minas Gerais. Deles, seis pertencem ao macrocomplexo metal-mecânico (indústria extrativa mineral, siderurgia, metalurgia, fabricação de outros produtos metalúrgicos, fabricação de veículos automotores e fabricação e manutenção de máquinas e tratores); dois, ao agroindustrial (agropecuária e fabricação de alimentos); dois,

ao químico (fabricação de elementos químicos não petroquímicos e fabricação de produtos químicos); um, ao de construção civil (o segmento construção civil) e um, ao de têxtil e calçados (fabricação de produtos têxteis).

Procurando identificar setores-chave para os diferentes anos-base, o estudo de Fernandes e Rocha encontrou tanto continuidades quanto mudanças significativas de um ano para outro. Como era de se esperar, a siderurgia/metalurgia destaca-se como setor-chave tanto em 1996 e 2005, reiterando a importância do setor para a economia mineira, inclusive como fomentador do crescimento econômico estadual por meio do grande número de ligações com outros setores. Da mesma forma, o setor "indústria extrativa mineral" aparece como setor-chave em ambos os anos.

Entre os novos setores-chave identificados no estudo, a partir da análise da matriz de insumo-produto de 2005, encontra-se o de derivados do petróleo e álcool, indicação de um possível caminho para iniciativas de desenvolvimento e estímulo à economia mineira. Também aparece como setor-chave, em 2005, a fabricação de veículos automotores, confirmando o aumento gradativo da importância do segmento para a economia mineira, a partir da expansão significativa das atividades das empresas automobilísticas localizadas no estado (Fiat, Mercedes-Benz). Por fim, cabe destacar que os setores "fabricação de produtos químicos", "fabricação de produtos têxteis" e "fabricação de alimentos", que antes não figuravam como decisivos, foram identificados como de grande importância dentro da economia estadual a partir da análise da matriz de insumo-produto de 2005. Os resultados do estudo confirmam, pois, a manutenção da especialização da economia mineira em indústrias pesadas e de base. Foram identificados, a partir de 2005, no entanto, novos setores-chave, indicação, dessa forma, de uma possibilidade de continuidade do processo de integração vertical das cadeias produtivas já estabelecidas e permitindo o avanço de indústrias de caráter mais

moderno e com maior agregação de valor aos produtos.

5 Considerações finais

Procurou-se mostrar, neste capítulo, as semelhanças e diferenças das cadeias produtivas de Minas Gerais em relação ao Brasil. Embora as duas cadeias mais relevantes sejam as mesmas em ambas as economias (metal-mecânica e agroindustrial), a metal-mecânica apresenta um peso muito maior em Minas Gerais que no Brasil. Procurou-se, também, destacar as diferenças no interior das cadeias. Na metal-mecânica, por exemplo, o segmento da metalurgia/siderurgia tem uma presença muito mais forte em Minas Gerais que no Brasil, enquanto os segmentos mecânico e eletrônico são bem mais representativos na economia brasileira que na mineira. Daí decorre uma característica importante da economia mineira: vender para São Paulo insumos primários e pouco elaborados e comprar da indústria paulista produtos mais elaborados, peças, componentes e máquinas.

Observa-se que, apesar de a economia de Minas Gerais ter avançado na diversificação de sua estrutura produtiva, a cadeia produtiva metal-mecânica ainda constitui a base da integração produtiva da economia estadual. Todavia, cabe ressaltar que a especialização da economia mineira nessa cadeia produtiva não deve ser encarada como um problema, e sim como um potencial a ser aproveitado, para otimizar sua inserção na industrialização do país, com vistas à continuidade do processo de integração vertical para frente em algumas cadeias produtivas em que o estado já apresenta vantagens comparativas. Deve-se ter em conta que a conjugação da base mínero-metalúrgica do estado com o crescimento recente dos microcomplexos mecânico e de material de transporte abre a possibilidade de Minas Gerais vir a se transformar no mais importante eixo de integração da cadeia metal-mecânica do país.

No caso da cadeia agroindustrial, embora o seu peso seja idêntico nas duas economias e o microcomplexo pecuário tenha a participação mais forte tanto na cadeia agroindustrial de Minas Gerais quanto na do Brasil, notam-se diferenças importantes no peso dos segmentos que a compõem: por exemplo, o de resfriamento e preparação de leite e laticínios é muito mais importante em Minas Gerais que no Brasil, enquanto ocorre o contrário no caso do abate. Por outro lado, comparando-se a participação do microcomplexo sucro-alcooleiro na respectiva cadeia produtiva, verifica-se, por exemplo, que ela é duas vezes mais importante no Brasil que em Minas Gerais. Não obstante os problemas e as limitações que a cadeia agroindustrial possa apresentar em Minas Gerais, deve-se ressaltar que, devido à base agropecuária avantajada de que dispõe o estado, ainda não se aproveita todo o seu potencial.

No que diz respeito à cadeia química, conclui-se que, apesar de bastante articulada no âmbito nacional, ela é relativamente menos representativa em Minas Gerais. Tanto no Brasil quanto em Minas Gerais, o microcomplexo petroquímico destaca-se como o mais importante da cadeia. Todavia, cabe observar que as indústrias básicas e intermediárias do microcomplexo petroquímico não têm expressão econômica na indústria mineira. A mesma coisa ocorre com o microcomplexo de produtos químicos finais, excetuando-se a fabricação de adubos, fertilizantes e corretivos, cuja base produtiva é matéria-prima abundante no estado (fosfato). Por outro lado, o microcomplexo de produtos químicos diversos apresenta representatividade na economia estadual e possui alguma capacidade de articulação intersetorial, embora seja fortemente dependente de matérias-primas fornecidas por indústrias extra-cadeia. Considerando-se que a cadeia química tem perfil inovador e agregador de valor, é urgente impulsionar seus segmentos no estado.

Quanto à cadeia da construção civil, embora a sua representatividade seja a mesma no Brasil e em Minas Gerais, seus

elos mais fortes em Minas Gerais aparecem nos segmentos extrativos e minerais não metálicos e respondem à ampla disponibilidade de insumos de qualidade no estado. Por outro lado, os segmentos mais frágeis encontram-se na fabricação de vidro, tintas e vernizes e produtos cerâmicos. Destaca-se como entraves ao desenvolvimento dessa cadeia no estado a ausência de integração interna causada pela fragilidade do segmento de materiais de construção e a falta de valorização dos produtos fabricados em Minas Gerais.

Por sua vez, a cadeia têxtil e calçados constitui um agrupamento relativamente pouco desenvolvido no estado, de pequena dimensão econômica e de fraca articulação interna. Aponta-se para a necessidade de redirecionamento do segmento de fiação e tecelagem para a produção de produtos à base de fibras sintéticas. Outra possibilidade seria estimular o segmento de confecções, considerando-se o potencial de exploração de nichos específicos de mercado que apresenta no território mineiro e as perspectivas de crescimento das exportações de seus produtos. No caso do microcomplexo de calçados, ressalta-se a premente necessidade de se repensar o posicionamento estratégico da indústria coureiro-calçadista e de se identificarem nichos específicos de atuação.

Verifica-se, também, no caso da cadeia papel-gráfica-mobiliário, sua baixa representatividade tanto em Minas Gerais como no Brasil (um pouco mais elevada no caso da economia brasileira). Entre os microcomplexos que compõem essa cadeia produtiva, o microcomplexo mais representativo é o papel e gráfica, tanto em Minas Gerais como no Brasil. No microcomplexo papel e gráfica mineiro, é importante ressaltar a atuação da empresa Celulose Nipo-brasileira S.A. (Cenibra), cujas exportações destacam-se no total das vendas externas do estado.

Finalmente, procurou-se mostrar que, não obstante a especialização da economia mineira na cadeia metal-mecânica, estudos

apontam para o surgimento recente de novos setores-chave (como a fabricação de derivados do petróleo e álcool, de veículos automotores, de produtos químicos, de produtos têxteis e de alimentos), possibilitando, assim, dar continuidade ao processo de integração vertical das cadeias produtivas já estabelecidas e o avanço de indústrias mais modernas e de maior valor agregado.

Referências

ABLAS, L.A.Q.; CZAMANSKI, S. “Agrupamentos” e complexos industriais: uma revisão de métodos e resultados. In: LONGO, C.A.; RIZZIERI, J.A.B. (Org.). **Economia urbana**: localização e relações interindustriais. São Paulo: FIPE/USP, 1982.

BANCO DE DESENVOLVIMENTO DE MINAS GERAIS. **Minas Gerais do século XXI**. Belo Horizonte: Rona Editora, 2002. 10 v.

FERNANDES, C.L.L.; ROCHA, R.B. Os setores-chave da economia de Minas Gerais: uma análise a partir das matrizes de insumo-produto de 1996 e 2005. In: **SEMINÁRIO SOBRE A ECONOMIA MINEIRA**, 14, 2010, Diamantina. Anais... Belo Horizonte: CEDEPLAR/FACE-UFMG, 2010.

FUNDAÇÃO JOÃO PINHEIRO. **Matriz de Insumo-Produto de Minas Gerais**. Belo Horizonte: FJP, 2009.

FUNDAÇÃO JOÃO PINHEIRO. **Perfil de Minas Gerais**. Belo Horizonte: FJP, 2012.

GOVERNO DE MINAS. **Política de fortalecimento competitivo da estrutura produtiva de Minas Gerais**. Belo Horizonte, outubro 2008. Disponível em: <www.investimentos.mdic.gov.br/public/arquivo/arq1272637149.pdf>. Acesso em: 04 nov. 2013.

HAGUENAUER, L. et al. **Complexos industriais na economia brasileira**. Rio de Janeiro: IEI/UFRJ, 1986. (Texto para Discussão, n. 84).

LEMOS, M.B. Integrando a indústria para o futuro. In: BANCO DE

DESENVOLVIMENTO DE MINAS GERAIS. **Minas Gerais do Século XXI**. Belo Horizonte: Rona Editora, 2002. v. VI, cap. 1.

PROCHNIK, V.; VAZ, B.O. Cadeias produtivas relevantes. In: BANCO DE DESENVOLVIMENTO DE MINAS GERAIS. **Minas Gerais do Século XXI**. Belo Horizonte: Rona Editora, 2002. v. VI, cap. 2.

SILVA, J.A.B.B.; LOCATELLI, R.L. **Estudos multissetoriais da economia mineira- complexos industriais**: análise e perspectivas. Belo Horizonte: BDMG, 1991. Relatório III.