

CAPÍTULO 2

Evolução da estrutura produtiva de Minas Gerais: uma análise do comportamento da agropecuária e indústria estadual com ênfase na década (2000-2010)

Thiago Rafael Corrêa de Almeida

Maria Aparecida Sales Santos

Joana de Oliveira Neuenschwander



1 Introdução

Este capítulo tem como objetivo apresentar as características da estrutura produtiva estadual destacando as atividades e/ou produtos mais significativos da agropecuária e da indústria mineira. Além disso, pretende descrever a trajetória das principais mudanças ocorridas na última década (2000-2010), embora considerações específicas em relação ao comportamento dos setores em décadas anteriores possam ser consideradas na análise. No detalhamento das principais transformações ocorridas, buscou-se identificar os setores protagonistas e com peso na estrutura produtiva local; os setores chaves, promissores e estratégicos da economia mineira; os segmentos decadentes ou desarticulados; aqueles afetados pela conjuntura econômica interna e internacional e, por último, os segmentos que possuem algum valor social importante, sejam na geração de emprego, no estímulo à agricultura familiar ou em outra contribuição local mais pontual.

O trabalho foi estruturado da seguinte forma: além dessa seção introdutória, foi elaborada uma seção para descrever o comportamento das atividades e dos produtos agropecuários (seção 2), outra para o desempenho dos segmentos industriais (seção 3) e a última seção (seção 4) apresentando as principais conclusões obtidas. A análise foi efetuada utilizando as diversas pesquisas e fontes do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE).

Em relação ao recorte setorial e levando-se em conta a especificidade das informações, as seções foram construídas também de formas distintas. No caso da agropecuária, pelo próprio caráter itinerante e de substituição de um produto agrícola por outro, decidiu-se dar um enfoque por produto. Já no caso da indústria, como as plantas industriais são fixas e localizadas (*in loco*), decidiu-se situar o estado de Minas Gerais frente aos demais estados da Federação.

2 Agropecuária

Conforme mencionado, esta seção tem como propósito analisar as principais transformações ocorridas na agropecuária de Minas Gerais na década de 2000, destacando os produtos de maior valor de produção por atividade. Ocorreram mudanças nas estruturas e nos padrões de produção de produtos representativos da agropecuária mineira, influenciadas, em sua maior parte, pela valorização de diversas commodities e de preços domésticos agrícolas em virtude de impactos internacionais, de choques de oferta e de dinâmicas diferenciadas no ritmo e no padrão de consumo. Dado que a divulgação das informações do PIB não contempla resultados desagregados para a agropecuária, serão observados os desempenhos por setores e produtos baseando-se nas pesquisas produzidas pelo IBGE para a agricultura e pecuária: a Produção Agrícola Municipal (PAM), a Pesquisa Pecuária Municipal (PPM) e a Pesquisa da Silvicultura e Extração Vegetal (PEVS), principais fontes de dados para o cálculo do valor adicionado da agropecuária¹.

Desde 2004, a maior produção agropecuária do Brasil é proveniente de Minas Gerais. A participação do estado no total brasileiro foi de 16,1% em 2011. São Paulo teve a segunda maior produção, com participação de 12,1%, seguido do Rio Grande do Sul (10,9%), Paraná (9,2%) e Mato Grosso (8,0%) (tab. 1).

A agricultura é o subsetor mais relevante na composição da agropecuária de Minas Gerais. De acordo com dados do IBGE, representava 66,1% da atividade em 2009². Nesse ano, os cultivos de

¹ Pesquisas do IBGE com periodicidade anual, contemplando o período de 1990 a 2012.

² Utilizou-se a estrutura do ano de 2009 porque, em virtude do processo de mudança de base, o ajuste das Contas Regionais de 2010 e de 2011 foi realizado em relação às contas nacionais trimestrais, que, por possuírem um grau menor de abertura, não desagregam os valores da agropecuária em agricultura e pecuária.

café, de milho, de soja e de cana-de-açúcar estavam entre aqueles que agregaram maior valor. A silvicultura e a extração vegetal, em que se evidenciaram a lenha e o carvão vegetal, também constituíram uma parcela importante da produção agrícola. A criação de bovinos e a produção leiteira predominaram na pecuária, responsável por 33,9% de participação na agropecuária mineira.

Tabela 1: Participação no Valor Adicionado Bruto (VAB) da Agropecuária do Brasil, segundo Unidades da Federação (1) - 2000-2011 (2)

Unidades da Federação	Participação no VAB Agropecuário do Brasil (%)											
	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Minas Gerais	16,2	13,5	13,3	12,4	13,4	14,8	14,1	13,2	15,2	14,4	15,2	16,1
São Paulo	8,6	13,3	13,5	11,2	10,2	10,7	13,1	11,8	7,8	9,4	11,3	12,1
Rio Grande do Sul	10,5	12,4	11,0	12,8	11,0	8,3	11,3	11,9	11,9	11,8	11,1	10,9
Paraná	9,6	9,0	9,8	11,6	10,8	8,9	8,8	9,5	9,5	8,2	9,3	9,2
Mato Grosso	6,4	5,6	6,6	7,2	10,1	10,2	7,0	8,4	9,2	9,3	6,9	8,0

Fontes: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), Coordenação de Contas Nacionais (CONAC) - Fundação João Pinheiro (FJP), Centro de Estatística e Informações (CEI).

- (1) 5 Unidades da Federação de maior participação.
 (2) Ordenadas pelo valor adicionado do ano de 2011.

Na estrutura produtiva da economia de Minas Gerais, o valor adicionado pela agropecuária correspondia a 10,5% em 2000. Com uma tendência de decréscimo desde então, a participação dessa atividade na economia mineira equivaleu a 9,2% em 2011 (tab. 2). O crescimento da agropecuária mineira na década de 2000 mostrou-se bastante volátil. As oscilações acentuadas podem ser, em grande medida, atribuídas ao desempenho da produção cafeeira, visto que o café arábica, espécie predominante no estado, se caracteriza pela alternância de altas e baixas bianuais de produtividade. Há também que se considerar a vulnerabilidade à incidência de adversidades climáticas, peculiar à agropecuária.

Tabela 2: Participação no Valor Adicionado (VA) total de Minas Gerais, participação no VA agropecuário nacional, taxa de crescimento e deflator implícito do VA agropecuário de Minas Gerais – 1995-2011

Ano	VA da agropecuária de Minas Gerais			
	% do VA total MG	% do VA agropecuária BR	taxa de crescimento (%)	deflator implícito (%)
1995	11,6	17,3		
1996	10,6	16,9	7,1	5,4
1997	10,4	17,0	-0,8	11,0
1998	11,3	17,5	17,9	-6,6
1999	11,3	17,5	1,4	4,2
2000	10,5	16,2	1,5	3,2
2001	9,4	13,5	5,1	-7,3
2002	10,1	13,3	16,9	5,6
2003	10,4	12,4	-4,4	26,3
2004	9,9	13,4	9,2	4,7
2005	9,3	14,8	1,0	0,0
2006	8,4	14,1	2,3	-1,4
2007	8,0	13,2	-2,9	10,5
2008	9,5	15,2	15,8	19,0
2009	9,0	14,4	-1,1	-1,1
2010	8,5	15,2	5,5	8,9
2011	9,2	16,1	2,4 (1)	..

Fontes: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), Coordenação de Contas Nacionais (CONAC) - Fundação João Pinheiro (FJP), Centro de Estatística e Informações.

(1) Estimativa preliminar; PIB trimestral de Minas Gerais do CEI/FJP.

A evolução dos preços das *commodities* agrícolas influenciou fortemente o desempenho da agropecuária mineira na década de 2000. No acumulado entre 2000 e 2010, o deflator implícito da agropecuária de Minas Gerais cresceu 86,5%, na mesma direção das cotações das *commodities* de alimentos, que aumentaram 88,3% (FMI, 2014). Entre as *commodities*, houve grandes acréscimos em preços de itens importantes da pauta agropecuária do estado: café arábica (91,2%), milho (106,0%), soja (120,1%) e açúcar (94,9%). Ressalta-se que, nas duas décadas anteriores, esses indicadores haviam mostrado forte retração (tab. 3). Para as carnes, com exceção do segmento de aves, que já vinha apresentando bons preços, a década de 2000 representou significativa recuperação. As cotações das carnes bovinas aumentaram 83,4%; as das suínas, 67,7% no acumulado 2000-2010 ³ (tab. 3).

³ No intervalo que vai de 2000 a 2011, os resultados foram ainda mais expressivos para algumas *commodities*. As cotações do café aumentaram 168,7%, da soja, 176,8%, do milho, 223,1% e açúcar, 191,0%. Os preços das carnes bovinas cresceram 120,3%, as

Tabela 3: Variação de preços no mercado internacional de commodities agrícolas selecionadas

<i>Commodities</i>	Variação de preços acumulada no período (%)			
	1981-1990	1990-2000	2000-2010	2000-2011
alimentos	88,3	125,7
café arábica	-42,2	-20,5	91,2	168,7
soja	-17,4	-25,9	120,1	176,8
milho	-13,1	-20,8	106,0	223,1
algodão	-11,9	-22,2	94,9	191,0
laranja	32,7	-18,5	135,8	103,3
açúcar	-56,4	-36,9	233,5	318,8
carne de bovinos	-7,1	-24,6	83,4	120,3
carne de suínos	22,5	-7,3	67,7	100,6
carne de aves	42,9	19,2	43,2	45,7

Fonte: Fundo Monetário Internacional (FMI).
Elaboração própria.

Quebras de safra de origem climática (PRATES, 2007), concomitantes a um crescimento na demanda mundial por alimentos, em especial da Ásia e da África, foram, em grande medida, responsáveis pela escalada dos preços das *commodities* agrícolas, assim como os aumentos dos custos dos insumos (adubos e fertilizantes) e dos fretes, a desvalorização do dólar e a especulação financeira internacional devido ao excesso de liquidez (GAZZONI, 2008).

A magnitude da alta dos preços ensejou, em muitos casos, alterações nas estruturas e nos processos da produção agropecuária. No caso do café, a supervalorização provocada pelo choque de oferta decorrente de quebras de safra em importantes países produtores desencadeou investimentos em tecnologias para aumento da produtividade. Para a cana-de-açúcar, houve uma surpreendente expansão das áreas de cultivo devido à demanda crescente pelos derivados álcool e etanol para a produção de biocombustíveis. Naquele contexto, a produção de açúcar tornou-se também atrativa, visto que a retração da oferta e o aumento simultâneo da demanda internacional pressionaram a elevação dos seus preços. Sucessivas quebras de safra em diversos países exportadores, provocadas por condições climáticas desfavoráveis, também provocaram

suínos, 100,6% e as de aves, 45,7% (tab. 3).

impactos nos preços da soja, acelerando a aplicação de técnicas de cultivos mais produtivas. Outro fator que contribuiu para a busca de inovações foi a maior demanda por óleo de soja em substituição ao óleo de palma e de girassol, ambos com a oferta reduzida pelos países produtores (PRATES, 2007, p. 27).

O milho também teve o seu cultivo sujeito a adaptações ao longo da década, em parte pela característica de produto complementar/substituto da soja. Além disso, ocorreram duas quebras de safra nos Estados Unidos, maior produtor mundial – uma em 2010, outra em 2012 ⁴. Milho e soja, por sua vez, pela composição determinante dos custos da produção animal, influenciaram as cotações das carnes, em especial as suínas e de aves.

2.1 Agricultura

A produção agrícola de Minas Gerais tem se concentrado em poucos produtos. Em 2010 ⁵, apenas seis produtos geraram 84,5% do valor da produção. Quase metade, 38,4%, foi relativa ao café. A cana-de-açúcar teve participação de 13,1%; milho, 11,8%; soja 9,4%; batata-inglesa, 6,4%; e feijão, 5,5%. Essa concentração mostrou-se crescente desde o início da série. Em 1990, a participação dos seis produtos de maior valor representava 69,7%, aumentando para 74,1% em 1995 e para 79,1% em 2000. Café, cana-de-açúcar e soja apresentaram os maiores ganhos na estrutura produtiva (tab. 4).

Os produtos laranja, banana, mandioca e tomate tiveram contribuições inferiores a 3% em 2010; 2,5%, 2,4%, 2,3% e 2,1%

⁴ A seca de 2012 nos Estados Unidos foi considerada a mais intensa em 50 anos.

⁵ O valor total da produção agrícola de Minas Gerais foi obtido pela soma dos valores de produção da lavoura temporária e da lavoura permanente.

respectivamente. A participação desse grupo de produtos diminuiu de 16,4% em 1990 para 12,3% em 2000 e 9,2% em 2010. O cultivo de mandioca mostrou a maior perda de participação: tinha 7,0% em 1990, 3,6% em 2000 e apenas 2,3% em 2010 (tab. 4). Os demais não apresentaram mudança significativa na evolução da participação.

Tabela 4: Estrutura de Participação Percentual do Valor da Produção (VP) Agrícola – Minas Gerais 1990/1995/2000-2011

Produtos	Valor da produção agrícola de Minas Gerais (%)													
	1990	1995	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Cafê	30,5	36,4	38,9	30,0	36,0	26,0	38,0	33,4	44,9	32,1	35,3	30,9	38,4	40,0
Cana-de-açúcar	7,7	7,2	7,2	8,6	6,1	6,7	6,2	7,0	9,6	11,5	9,6	12,1	13,1	18,2
Milho	13,0	13,4	15,8	12,8	16,3	18,6	14,6	16,3	11,3	18,0	15,8	14,8	11,8	11,9
Soja	5,1	5,7	7,3	8,2	9,2	14,8	14,0	12,3	8,0	10,0	10,9	13,0	9,4	8,6
Batata-inglesa	6,5	6,1	5,0	9,1	5,9	6,0	5,2	5,7	4,7	5,6	4,2	6,0	6,4	3,2
Feijão	6,9	5,3	5,0	6,3	6,9	8,1	4,4	6,3	4,5	5,9	8,5	5,2	5,5	4,0
Laranja	2,6	2,7	2,4	2,9	3,0	2,6	1,9	2,4	2,0	2,1	1,6	2,6	2,5	1,8
Banana	2,6	3,1	2,6	3,8	2,8	2,7	2,0	2,2	3,0	2,3	2,3	2,8	2,4	2,8
Mandioca	7,0	6,0	3,6	3,9	3,0	3,2	2,9	3,3	2,6	3,0	2,7	2,7	2,3	1,6
Tomate	4,2	2,9	3,7	4,3	3,9	3,0	2,7	3,2	2,5	2,3	2,5	2,5	2,1	1,8
Subtotal	86,0	88,9	91,4	90,0	93,1	91,7	91,8	91,9	93,0	92,7	93,5	92,5	93,7	94,0
Demais produtos	14,0	11,1	8,6	10,0	6,9	8,3	8,2	8,1	7,0	7,3	6,5	7,5	6,3	6,0
Total	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0

Fonte: Fonte: IBGE (RJ). Pesquisa Agrícola Municipal 1990-2011. Rio de Janeiro, 2014

Elaboração própria.

Os itens a seguir referem-se ao desempenho dos principais cultivos agrícolas de Minas Gerais, segundo a participação no valor da produção em 2010, e detentores de variação representativa na estrutura do valor de produção entre 2000 e 2010 (café, cana-de-açúcar, milho e soja). Serão feitas considerações também para a mandioca, que apresentou a evolução mais desfavorável na estrutura produtiva. As análises estão baseadas essencialmente nos dados referentes à quantidade produzida, ao valor da produção, à área plantada⁶ e ao rendimento médio⁷ segundo a Pesquisa Agrícola Municipal (PAM) do IBGE. As 12 mesorregiões de Minas Gerais definidas pelo IBGE foram utilizadas para a decomposição regional.

⁶ Para as lavouras temporárias, a área plantada permite identificar a intenção e expectativa do produtor para a colheita.

⁷ Para efeitos de apuração do rendimento, considera-se no cálculo a informação da área colhida e não da área plantada.

2.1.1 Café

Minas Gerais tem a maior produção brasileira de café desde 1991. Os maiores produtores eram anteriormente São Paulo e Paraná. Em 1975, porém, a geada intensa que atingiu os principais cafezais desses estados alterou o mapeamento da produção cafeeira no Brasil.⁸ À época, Minas Gerais, com apenas uma pequena proporção de suas lavouras cafeeiras afetadas pelas mesmas adversidades climáticas, contou com estímulos adicionais para incrementar sua produção, como o Plano de Renovação e Revigoração dos Cafezais⁹ e os incentivos governamentais à expansão das áreas de cultivo no estado (PELEGRINI; SIMÕES, 2010). Assim, a partir de 1979, Minas Gerais despontou com produções cada vez maiores.

A participação da produção mineira de café no total nacional aumentou progressivamente: 35,5% em 1990, 43,4% em 2000 e, em 2010, ultrapassou 50%. Quanto ao valor da produção do café, a parcela de Minas Gerais no total nacional também teve escalada ascendente: 40,5% em 1990, 48,3% em 2000 e 60,3% em 2010. Na produção agrícola do estado, o café tinha 30,5% do valor em 1990, 38,9% em 2000 e 38,4% em 2010 (tab. 4). A produção de café em Minas Gerais está concentrada em três regiões. Em 2010, 43,0% foram produzidos na região Sul/Sudoeste, 20,5% no Triângulo Mineiro/Alto Paranaíba e 16,9% na Zona da Mata, totalizando 80,3%.

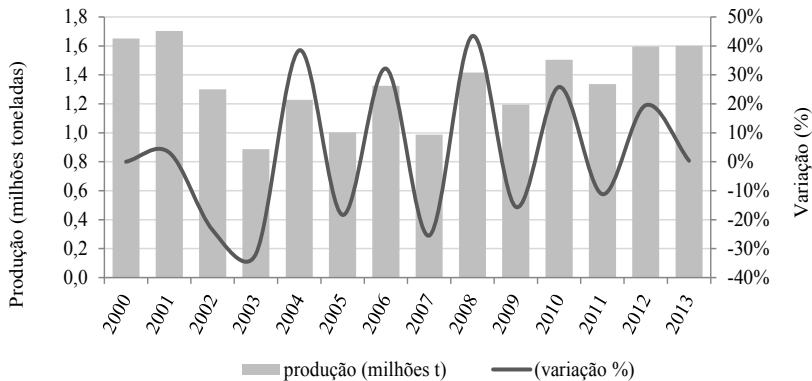
O café arábica é a espécie predominante em Minas Gerais, e seu cultivo tem peculiaridades que se caracterizam pela alternância de

⁸ Segundo Caixeta, citado no trabalho de Pelegrini e Simões (2010), a geada de 1975 afetou 100% dos cafezais do Paraná, 66% dos de São Paulo e apenas 10% dos de Minas Gerais.

⁹ O Plano de Renovação e Revigoração dos Cafezais (PRRC), promovido pelo extinto Instituto Brasileiro do Café (IBC) nos anos de 1970, deu novo impulso à cafeicultura dos estados de Minas Gerais, Espírito Santo, Rio de Janeiro, São Paulo e ao Paraná, assim como à exportação brasileira.

anos de alta e de baixa produtividade. Dado o peso desse produto na agricultura mineira, esse fenômeno se refletiu em oscilações bianuais dos resultados da produção durante a década de 2000 (gráf. 1). As geadas e o processo de colheita manual contribuíram para intensificar as variações da produtividade cafeeira durante o período.

Gráfico 1: Quantidade e variação anual da produção de café – Minas Gerais 2000-2013



Fonte: IBGE (RJ). Pesquisa Agrícola Municipal 2000-2012. Rio de Janeiro, 2014

IBGE (RJ). Levantamento Sistemático da Produção Agrícola 2013. Rio de Janeiro, 2014

Elaboração própria

A partir de 2009, a estabilização das condições climáticas e a introdução de novas técnicas de cultivo promoveram a redução contínua das oscilações quantitativas entre as safras de café (gráf. 1). De acordo com a Secretaria de Estado da Agricultura, Pecuária e Abastecimento de Minas Gerais (Seapa-MG *apud* VALVERDE, 2011), as geadas que atingiam as plantações nos anos 90 estão se tornando cada vez menos frequentes e menos intensas. Quanto à fisiologia e ao desenvolvimento dos cafezais, as práticas com orientação técnica introduzidas para o manejo de poda e de adensamento estão contribuindo para manter as lavouras renovadas e mais produtivas.

Os preços excepcionais do café em 2010 e 2011 também constituíram um fator importante para promover a maior equalização entre as safras. Segundo a Organização Internacional do Café (OIC), os baixos estoques e a retração da oferta global, assim como o aumento de 3,5% do consumo mundial em 2010, elevaram o preço médio do café ao nível mais alto desde 1986.¹⁰ (OIC, 2010). Dessa forma, os melhoramentos técnicos que já vinham sendo introduzidos nas lavouras se intensificaram com o incentivo proporcionado pelos preços elevados, incorporando-se às colheitas para as safras seguintes e atenuando ainda mais os efeitos da bienalidade.

As previsões para a produção de 2014 já não têm, portanto, o impacto da bienalidade como foco. A safra deste ano está sob a influência de uma forte estiagem que sinaliza declínio da produção para um ano que corresponderia à produtividade elevada. Segundo a OIC, a ausência de parâmetros climáticos, em vista da intensidade da estiagem, tem gerado especulações no mercado internacional sobre a oferta brasileira, que representa aproximadamente 30% da oferta mundial. Por conseguinte, as especulações referem-se também à produção mineira, que responde por mais de 50% da oferta nacional.

2.1.2 Cana-de-açúcar

A cana-de-açúcar tem adquirido importância crescente na agricultura de Minas Gerais. Sua participação no valor de produção agrícola do estado, que era próxima de 7% entre 1990 e 2000, correspondeu a 13,1% em 2010. Minas Gerais é o segundo maior produtor brasileiro de cana-de-açúcar desde 2009. Em 2010, a participação mineira na safra nacional foi de 8,4%. A produção paulista

¹⁰ Preço indicativo composto da OIC de 147,24 centavos de dólar dos EUA por libra-peso.

predominou, com participação de 59,5%.

O movimento de expansão do setor sucroenergético, que se iniciou em 2000 alterou a inserção da produção mineira de cana-de-açúcar no país e a estrutura produtiva da agricultura estadual. O movimento foi motivado principalmente pelo estímulo à produção de biocombustíveis alternativos aos combustíveis fósseis, tendo como principal foco o etanol. Em nível nacional, houve então a instituição de incentivos fiscais para aquisição de veículos a álcool e a inovação dos motores bicombustíveis na fabricação de veículos. No caso do açúcar, a demanda por álcool e etanol acabou por pressionar seus preços, estimulando a produção interna para exportação.

Para aumentar a produção de açúcar, álcool e etanol no Brasil, foram incorporadas imensas áreas para o cultivo de cana-de-açúcar. Entre 2000 e 2010, a área nacional de plantio cresceu 87,8%, e a produção aumentou 120% (IBGE, 2010). Com o crescimento da produção agrícola de cana-de-açúcar, o número de novas usinas sucroalcooleiras se multiplicou durante a década.

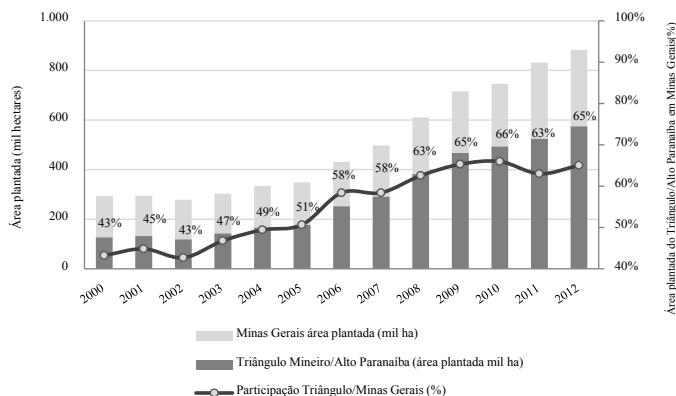
As condições favoráveis do clima e do relevo concentraram espacialmente a expansão do cultivo de cana-de-açúcar na região do cerrado, principalmente na região Triângulo/Alto Paranaíba (SOUZA; CLEPS JR., 2009). A região já possuía 43,2% da área plantada e 53,9% da produção estadual em 2000. Com o aumento de 289,3% da área de cultivo e de 320,9% da produção entre 2000 e 2010, a região Triângulo/Alto Paranaíba atingiu, em 2010, 66,0% da área e 70,0% da produção estadual de cana-de-açúcar (IBGE, 2010) (gráf. 2).

A dinâmica de ocupação de novas áreas para a produção de cana-de-açúcar se estendeu, inclusive, para áreas de outros cultivos agrícolas, como a da soja, a do milho e a de áreas de pastagens destinadas à produção de bovinos e de leite. A atração de produtores de outras

atividades orientou-se pela valorização dos subprodutos da cana-de-açúcar, tanto no mercado interno, quanto no mercado internacional, e pelas expectativas de permanência longa e promissora dos negócios do setor sucroenergético no cenário econômico mundial. Segundo dados da Conab (2008, p. 64), as plantações de cana da safra 2007/2008 em Minas Gerais substituíram 7,1% da área de cultivo de milho, 20,9% da área de soja e 64,0% das áreas de pasto.

A média de crescimento anual da produção de cana-de-açúcar em Minas Gerais no período 2000 a 2010 (10,3%) superou a média nacional de 6,3%. A produção estadual em 2000, que representava 5,7% da produção brasileira, passou a representar 8,4%, com crescimento de 224,0% (gráf. 3). Assim, Minas Gerais, que era o quinto maior produtor nacional em 2000, passou a terceiro em 2005 e a segundo a partir de 2009 (IBGE, 2010).

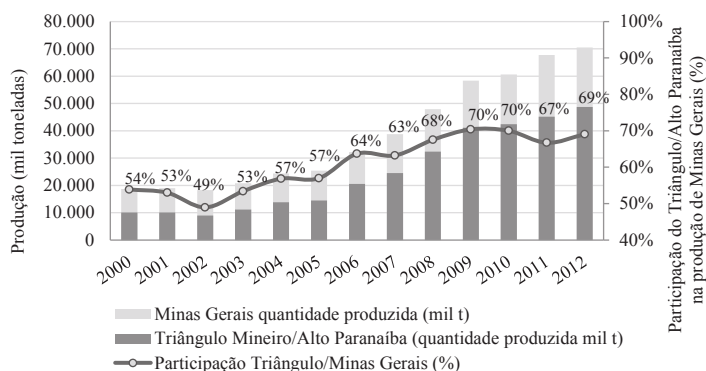
Gráfico 2: Extensão e participação da área plantada de cana-de-açúcar – Triângulo Mineiro/Alto Paranaíba e Minas Gerais – 2000-2012



Fonte: IBGE (RJ). Pesquisa Agrícola Municipal 2000-2012. Rio de Janeiro, 2014.
Elaboração própria

Depois do crescimento excepcional nos anos 2000, a produção de cana-de-açúcar se depara com uma crise do setor sucroenergético que se iniciou a partir de 2007. O etanol, subproduto que impulsionou a dinâmica de expansão do setor, tem perdido competitividade frente aos preços da gasolina, o que resultou em desestímulo do seu consumo (FEA-RP/USP, 2014). Para o açúcar, também de acordo com a FEA-RP/USP (2014), tem havido excedentes de produção e aumento dos estoques internacionais, que se refletiram em retração dos preços da *commodity* no mercado internacional. Sem expectativas de alterações no curto prazo, a produção de cana-de-açúcar e sua cadeia produtiva vêm perdendo dinamismo, assim como as perspectivas de novos investimentos.

Gráfico 3: Produção e área plantada de cana-de-açúcar – Minas Gerais e Triângulo Mineiro/Alto Paranaíba – 2000-2012



Fonte: IBGE (RJ). Pesquisa Agrícola Municipal 2000-2012. Rio de Janeiro, 2014

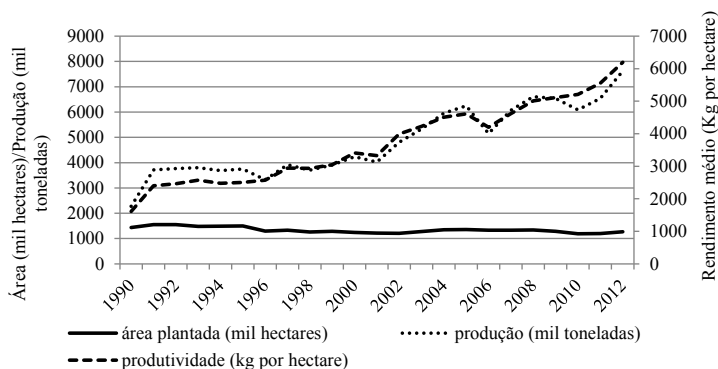
2.1.3 Milho

O milho foi o terceiro cultivo de maior valor na produção agrícola de Minas Gerais em 2010, com contribuição equivalente a 11,8%. Até 2009, o milho era o segundo produto de maior representação no valor estadual agrícola, posição que, em 2010 e 2011, foi ocupada

pela cana-de-açúcar. A produção de milho em Minas Gerais é a terceira maior do Brasil e representou 11,0% do total nacional em 2010. As principais regiões produtoras concentraram 72,2% da produção estadual em 2010: Triângulo/Alto Paranaíba (36,6%), Sul/Sudoeste (20,1%) e Noroeste (15,5%) (IBGE, 2010).

Houve crescimento expressivo da produção de milho em Minas Gerais entre 2000 e 2010 (43,9%). Em sentido oposto, ocorreu decréscimo de -4,0% da área plantada no mesmo período. Essa relação mostra que o aumento de produção foi obtido por meio do crescimento persistente da produtividade (GARCIA; MATTOSO; DUARTE, 2007). Os dados do IBGE atestam um acréscimo de 52,6% no rendimento médio entre 2000 e 2010. A tendência de decréscimo/estabilização da área plantada de milho pode ser verificada desde o início dos anos 1990 (gráf. 4).

Gráfico 4: Área, produção e rendimento médio da produção de milho Minas Gerais - 1990-2012



Fonte: IBGE (RJ). Pesquisa Agrícola Municipal 1990-2012, Rio de Janeiro, 2014

A maior parte do volume de milho produzido é consumida internamente para a alimentação animal (Embrapa, 2011). Sua produção, portanto, está diretamente associada à pecuária, especialmente a de

suínos e aves, pela dependência direta do grão como insumo na criação dos rebanhos. Como são positivas as projeções, tanto para o consumo, quanto para a produção de carnes, as perspectivas são também favoráveis para a produção de milho.

2.1.4 Soja

A participação de Minas Gerais na produção nacional de soja adquiriu certa relevância a partir dos anos 70, quando, pela primeira vez, alcançou 1%. À mesma época, vários estados também incrementaram sua produção. Entre os principais fatores que então motivaram os vertiginosos aumentos na produção brasileira, podem ser citados: a valorização no mercado internacional, devido à inclusão do farelo de soja na composição de rações animais, e a substituição das gorduras animais por óleos vegetais (Embrapa, 2000).

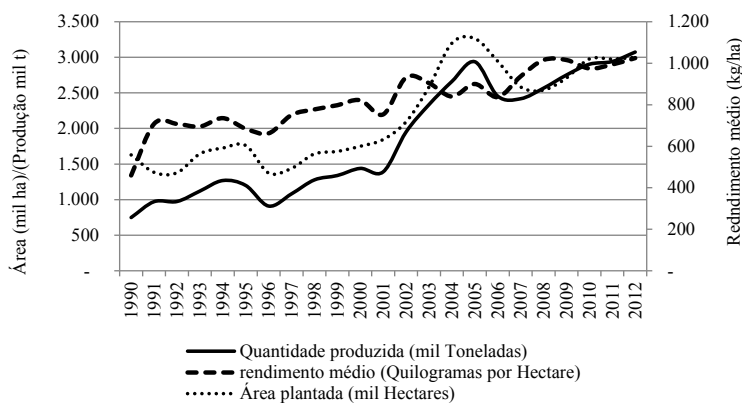
Internacionalmente, portanto, a produção de soja foi estimulada pelos preços da *commodity* a partir de 2002 e internamente, pelo aumento significativo da demanda nacional pelos subprodutos da soja: farelo para alimentação animal e óleo para consumo humano e fabricação de biodiesel (HIRAKURI; LAZZAROTTO, 2011).

A contribuição de Minas Gerais na safra nacional de soja em 2010 foi de 4,2% , sétima posição no ranking brasileiro. Os maiores produtores foram Mato Grosso e Paraná, com 27,3% e 20,5% respectivamente. A produção de soja em Minas Gerais concentra-se em duas mesorregiões: Triângulo Mineiro/Alto Paranaíba e Noroeste. Em 2010, a parcela da produção dessas regiões foi de, respectivamente, 61,0% e 33,8%, totalizando 94,8% da safra do estado (IBGE, 2010).

Entre 2000 e 2010, a produção mineira aumentou 101,7%, e a

área plantada, 70,1%, resultando em acréscimo de 18,6% do rendimento médio (gráf. 5). Ainda que a produção estadual tenha aumentado significativamente, sua contribuição na produção brasileira manteve-se em torno de 4%. Na economia estadual, porém, o cultivo de soja cresceu em importância: sua participação no valor da produção agrícola era de 5,1% em 1990, 5,7% em 1995, 7,3% em 2000 e, em 2010, passou a 9,4%.

Gráfico 5: Área, produção e rendimento médio da produção de soja Minas Gerais - 1990-2012



Fonte: Fonte: IBGE (RJ). Pesquisa Agrícola Municipal 2000-2012. Rio de Janeiro, 2014

Observando-se a tendência para o conjunto do país, já que Minas Gerais possui apenas uma pequena parcela da produção nacional, o crescimento da soja mostra-se promissor. De acordo com Kulcheski (2013, p. 13), as perspectivas são positivas, tanto devido à sua preponderância na composição de rações para animais, quanto pela introdução progressiva nos alimentos para consumo humano.

2.1.5 Mandioca

A produção de mandioca em Minas Gerais é predominantemente originada da agricultura familiar. Segundo dados do Censo Agropecuário 2006 do IBGE, 83,6% da quantidade produzida e 85,1% dos estabelecimentos em Minas Gerais eram de produção familiar. A participação mineira na produção nacional de mandioca é pouco representativa. Em 2006, ano do Censo, a parcela de Minas Gerais na produção nacional foi de 3,4% e, em 2010, de 3,2%.

Merece destaque o declínio da participação dessa cultura no valor da produção agrícola do estado. Em 1990, a mandioca tinha 7,0% do valor da produção. Essa participação caiu para a metade em 2000 (3,6%) e para 2,3% em 2010. Houve queda também na quantidade produzida: -5,1% entre 1990 e 2000 e -11,8% entre 2000 e 2010.

O corte regional revela grande relevância do produto para regiões economicamente mais pobres. As regiões Norte e Jequitinhonha são as maiores produtoras de mandioca, e o valor gerado pelo produto tem participação significativa na produção agrícola local. Em 2010, a produção dessas regiões somou 45,8% da produção estadual, sendo 28,9% da região Norte e 15,3% da região Jequitinhonha. Na região Norte, a mandioca gerou 12,7% do valor da produção agrícola local. Para o Jequitinhonha, a contribuição da mandioca no valor agrícola da região foi ainda maior, 20,6%. A mandioca também tem bastante importância na agricultura do Vale do Mucuri, onde sua parcela no valor da produção agrícola foi de 17,6% em 2010.

Devido ao baixo custo de produção, ao potencial de adaptação a condições climáticas diversas e ao largo consumo na alimentação popular, a produção de mandioca tende a permanecer como uma das principais bases da agricultura familiar e, portanto, um importante vetor socioeconômico. A maior parte da produção estadual de mandioca está

voltada para a fabricação de farinha, cujo processo é menos oneroso e as práticas, quase artesanais. Há, porém, potencialidades para o mercado de fécula para uso industrial, que constituiria uma boa alternativa para agregar valor e fortalecer a cadeia produtiva da mandioca.

2.2 Pecuária

A pecuária de bovinos e a pecuária leiteira são predominantes na composição do valor adicionado da produção animal de Minas Gerais. Em âmbito nacional, Minas Gerais possuiu o segundo maior efetivo de bovinos em 2010 (22,7 milhões de cabeças), equivalente a 10,8% do rebanho do país. Mato Grosso foi o estado com o maior efetivo, com 13,7%. Mato Grosso do Sul e Goiás apresentaram participações de 10,7% e 10,2%, respectivamente. Entre os produtos gerados na pecuária mineira, destaca-se a liderança do estado na produção brasileira de leite, com 27,3% da produção nacional em 2010, mais de 8 bilhões de litros (tab. 5). Essa produção tem sido fundamental para a manutenção da cadeia da agroindústria e abastecimento dos segmentos industriais de fabricação de laticínios e produtos derivados do leite.

O efetivo das aves no estado vem perdendo participação no total nacional; em 2000 representou 10,3% e, em 2010, 7,8%. Já em 2011, porém, o avanço da parcela estadual para 9,1% na avicultura nacional pode sinalizar reversão do movimento de inflexão (IBGE, 2011). Em sentido oposto, o efetivo de suínos vivos em Minas Gerais tem aumentado consideravelmente a sua contribuição; de 10,0% em 2000, passou a representar 12,9% da suinocultura nacional em 2010 (tab. 5). Devido ao elevado grau de consumo de soja e de milho na criação de aves e de suínos, a evolução dos preços desses grãos tem forte influência no volume dos rebanhos e, conseqüentemente, nos preços das carnes.

Tabela 5: Efetivos dos rebanhos e produtos de origem animal selecionados - Minas Gerais 2000-2011

Efetivo dos rebanhos /produtos	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Bovinos (mil cabeças)	19.975	20.219	20.559	20.852	21.623	21.404	22.203	22.575	22.370	22.470	22.698	23.908
Suínos (mil cabeças)	3.142	3.359	3.310	3.372	3.535	3.793	3.871	4.199	4.323	4.640	5.022	5.014
Aves (1) (mil cabeças)	87.350	104.594	87.716	87.443	87.730	89.832	90.030	94.256	94.144	98.888	97.874	117.123
Leite (milhões de litros)	5.865	5.981	6.177	6.320	6.629	6.909	7.094	7.275	7.657	7.931	8.388	8.756
Ovos de galinha (milhões de dúzias)	289	328	320	326	340	348	370	381	402	385	375	366
Participação de Minas Gerais no Brasil (%)												
Bovinos	11,8	11,5	11,1	10,7	10,6	10,3	10,8	11,3	11,1	10,9	10,8	11,2
Suínos	10,0	10,3	10,4	10,4	10,7	11,1	11,0	11,7	11,7	12,2	12,9	12,8
Aves (1)	10,3	11,8	9,9	9,4	9,2	8,9	8,8	8,3	7,8	8,0	7,8	9,1
Leite	29,7	29,2	28,5	28,4	28,2	28,1	27,9	27,8	27,8	27,3	27,3	27,3
Ovos de galinha	11,5	12,8	12,4	12,4	12,6	12,6	12,9	13,1	13,1	12,1	11,6	10,8

Fonte: IBGE (RJ). Pesquisa Pecuária Municipal 2000-2011. Rio de Janeiro, 2014.

(1) Inclui galos, frangas, frangos, pintos, galinhas e codornas.

Elaboração Própria.

2.3 Silvicultura e extração vegetal

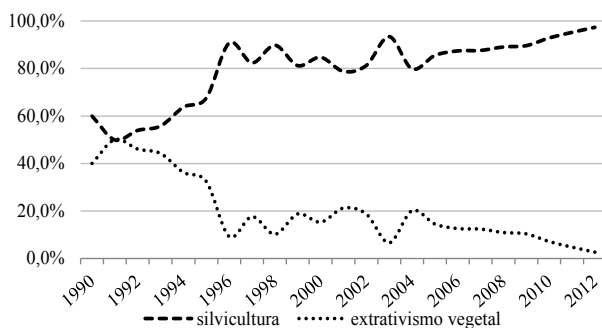
Minas Gerais obteve o segundo maior valor de produção (VP) nacional da silvicultura (18,9% do total), de acordo com a Pesquisa da Silvicultura e Extração Vegetal (Pevs) (IBGE, 2010). A pesquisa também mostra que o estado foi o maior produtor de carvão vegetal, com 80,8% da produção nacional e o quinto maior de lenha e de madeira em tora. A representação significativa da silvicultura mineira no agregado nacional está associada à relevância econômica da atividade metalúrgica no estado. O carvão vegetal, obtido da madeira e da lenha carbonizadas, é o principal insumo siderúrgico. Dada a importância do carvão vegetal como insumo primário, as empresas siderúrgicas também atuam como importantes agentes de reflorestamento (BACHA; BARROS, 2004).

Em relação à extração vegetal, Minas Gerais possuiu apenas 3,8% do valor da produção brasileira em 2010 - sétima posição no *ranking* nacional. Na produção de carvão vegetal, madeira em tora e lenha, Minas Gerais ocupou, respectivamente, a terceira, a 14ª e a nona posição no *ranking* nacional. No segmento de produtos não madeireiros,

a produção estadual de pequi foi a maior do país entre 2000 e 2002 e a segunda maior a partir de 2003. Enquanto a atividade da silvicultura é gerida e direcionada para o desenvolvimento e reprodução de florestas de forma sustentável, o extrativismo vegetal, se não realizado de forma racional e planejada, pode ser predatório e limitar-se a uma única colheita, o que caracteriza o desmatamento de matas nativas (IBGE, 2011).

O avanço de programas e medidas visando à conscientização para a preservação e o manejo sustentável das florestas, a partir dos anos 90, determinou uma nítida reorientação da produção madeireira extrativista para a silvicultura. O gráfico 6 mostra a evolução da participação dos valores da produção silvícola e extrativista desses produtos. O valor da produção de madeira originada do extrativismo correspondia a 40,0% em 1990; a 15,3% em 2000, a 7,1% em 2010 e, em 2012, apenas a 2,7% do valor total da madeira produzida em Minas Gerais. Já a silvicultura tinha 60% do valor de produção em 1990, 84,7% em 2000, 92,9% em 2010 e 97,3% em 2012 (gráf. 6).

Gráfico 6: Participação da silvicultura e do extrativismo vegetal no Valor de Produção de produtos madeireiros – Minas Gerais 1990-2012 (%)



Fonte: IBGE (RJ). Produção da Extração Vegetal e da Silvicultura 1990-2012. Rio de Janeiro, 2014.

3 Indústria

Esta seção pretende discutir a trajetória das mudanças estruturais ocorridas na indústria mineira nos últimos 50 anos (1960-2010) utilizando como referência as participações, por década, do Valor de Transformação Industrial (VTI).¹¹ Essas participações foram construídas por meio de informações dos censos industriais de 1960, 1970 e 1980 obtidas no trabalho de Lemos (2002), e também pelas informações obtidas diretamente nas pesquisas industriais anuais do IBGE. Também foi necessária a compatibilização da Classificação de Atividades Econômicas (CAE) utilizada nos censos industriais com a abertura CNAE 1.0 e 2.0 usadas nas pesquisas industriais anuais, de tal forma que fosse possível comparar o comportamento dos diversos setores da indústria mineira entre si e com os dos outros estados brasileiros.

Com os dados tabulados, nosso objetivo é demonstrar como a desconcentração industrial, iniciada com as perdas de participação na indústria nacional dos estados do Rio de Janeiro e de São Paulo, afetou as outras economias estaduais, sobretudo aquelas que estavam mais preparadas para experimentar um processo de diversificação industrial (caso de Minas Gerais, Paraná e Rio Grande do Sul). Assim, a seção retrata a evolução das transformações industriais ocorridas em Minas Gerais fazendo uma interface, sempre que possível, com as mudanças ocorridas nos outros estados da Federação e identificando as

¹¹ Corresponde ao valor da diferença entre o valor bruto da produção industrial (VBPI) e os custos das operações industriais (COI). O VBPI corresponde ao valor das vendas de produtos fabricados e serviços industriais prestados pela unidade local, acrescido do valor das transferências dos produtos fabricados para venda em outras unidades locais. Já os custos de operações industriais (COI) correspondem ao valor da soma dos custos (insumos e matérias-primas) diretamente envolvidos na produção na unidade local produtiva industrial, incorridos no ano, à exceção dos salários e encargos (IBGE, 2004).

diferenças no processo de industrialização. Por fim, pretende-se pontuar e identificar, principalmente no que se refere ao comportamento da indústria mineira na última década (2000-2010), os setores chaves e com efeitos de encadeamento mais significativos, os segmentos promissores e em ascensão produtiva, os setores decadentes ou desarticulados e, por último, os setores enfraquecidos ou fragilizados pela própria conjuntura econômica.

Ainda em relação a este movimento de perdas e ganhos de participação dos estados no VTI nacional no período 1960-2010, chama atenção a queda da indústria dos estados do Rio de Janeiro e de São Paulo, que perderam, respectivamente, 39,9% e 33,5% de participação relativa no VTI nacional. No caso do Rio de Janeiro, essa queda só não foi mais acentuada porque, em meados da década de 80, se intensificou a extração de petróleo na Bacia de Campos pela Petrobrás, levando à abrupta elevação do peso da extrativa mineral do Rio de Janeiro no VTI setorial (tab. 6).

Os estados que mais perderam participação relativa na indústria de transformação nacional também foram Rio de Janeiro e São Paulo, com queda de, respectivamente, 54,8% e 26,6% no período 1960-2010. Essa tendência de deslocamento do eixo industrial das duas maiores economias do país para as demais regiões ¹² pode ser entendida como um processo de desconcentração industrial que, no primeiro momento (década de 70 e 80), se manifestou nos estados mais “próximos” geograficamente e com uma capacidade de diversificação industrial mais aprimorada. Ela foi caracterizada por Diniz (1993) como “desenvolvimento regional poligonal”, por representar a interrupção parcial da polarização do eixo “Rio-São Paulo” e uma desconcentração industrial ainda localizada. O autor aponta alguns fatores facilitadores para a compreensão do deslocamento da atividade industrial: o papel do estado por meio de políticas regionais explícitas, o custo de produção elevado na Região Metropolitana de São Paulo (RMSP), a melhoria de infraestrutura de transporte e de comunicação, a disponibilidade de

¹² Conforme Diniz (1999), Lemos (2002) e Diniz e Souza (2010).

recursos naturais e a presença de um mercado de trabalho qualificado em razão da presença significativa de universidades, escolas técnicas e instituições de ensino.¹³

3.1 Desconcentração industrial: Minas Gerais e os outros estados da federação

Os dados obtidos por meio dos censos industriais e pelas pesquisas industriais anuais mostram que, analisada sob a ótica do comportamento da indústria extrativa e de transformação, a indústria mineira, nos últimos 50 anos, foi, entre as grandes economias estaduais, a segunda com maior ganho de participação relativa no Valor de Transformação Industrial (VTI) nacional e a primeira em termos de ganho de participação absoluta. Entre 1960 e 2010, ela aumentou a participação relativa no VTI nacional em 94,9%. Dos cinco grandes estados analisados, somente o Paraná apresentou um ganho de participação relativa maior do que Minas Gerais. A indústria mineira, porém, foi a que teve o maior ganho em pontos percentuais absolutos: passou de 6,06% para 11,81%, contra um aumento de 3,15% para 6,86% da indústria paranaense (tab. 6).

Em São Paulo, a perda de participação foi mais intensa na totalidade dos setores menos sofisticados tecnologicamente. No

¹³ De fato, a desconcentração tem como explicação a “reversão da polarização da área metropolitana de São Paulo e a queda do Rio de Janeiro no cenário industrial. Isto motivado pela profunda crise política e social que atingiu aquela cidade; o crescimento da infraestrutura de transportes, energia e telecomunicações em virtude do “milagre econômico brasileiro” em 1970; da forte intencionalidade da política econômica em promover a desconcentração através de investimentos diretos por meio de organismos como Sudene, Sudam e Suframa; e por último, com a ampliação da demanda industrial com potencial exportador” (DINIZ; CROCCO, 1996 *apud* BANDEIRA, 2006).

complexo metal-mecânico, por exemplo, as perdas foram parciais no sentido de que foi um processo caracterizado pela complementaridade inter-regional, com o surgimento de novas localidades produtivas (principalmente em Minas Gerais e no Paraná) (LEMOS, 2002). Ademais, esse movimento da estrutura “pesada” da indústria de São Paulo para outros entes da Federação ou para o interior paulista ocorreu em função das “deseconomias de aglomeração” da metrópole. Com o passar dos anos, apresentou forte aumento nos preços dos terrenos e dos custos com congestionamentos (AZEVEDO, 2012). Mesmo assim, é importante salientar que São Paulo se manteve como principal polo nacional, com a manutenção do seu poder de regulação, de concentração das informações e de tomada de decisão (SANTOS; SILVEIRA, 2001 apud AZEVEDO, 2002).¹⁴

Tabela 6: Participação Relativa (%) de Minas Gerais e Unidades Federativas Concorrentes na Indústria Nacional segundo o Valor de Transformação Industrial (VTI) – 1960-2010

Regiões	1960			1970			1980		
	Transf.	Extrativa	Total	Transf.	Extrativa	Total	Transf.	Extrativa	Total
Minas Gerais	5,78	18,26	6,06	6,45	27,44	7,05	7,74	28,99	8,21
São Paulo	55,55	8,61	54,51	58,11	6,31	56,64	53,41	6,96	52,38
Rio de Janeiro	17,58	5,32	17,30	15,46	3,25	15,11	10,60	2,31	10,41
Paraná	3,20	1,12	3,15	3,06	1,41	3,01	4,38	1,50	4,31
Rio G. do Sul	6,97	4,65	6,92	6,33	2,40	6,22	7,36	2,01	7,24
Demais Estados	10,92	62,04	12,06	10,59	59,19	11,97	16,51	58,23	17,43
Brasil	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00

Regiões	1990			2000			2010		
	Transf.	Extrativa	Total	Transf.	Extrativa	Total	Transf.	Extrativa	Total
Minas Gerais	7,38	9,07	7,47	8,84	21,33	9,53	10,10	24,67	11,81
São Paulo	52,99	1,08	50,29	47,22	2,81	44,78	40,78	2,01	36,23
Rio de Janeiro	10,18	43,26	11,91	7,91	36,59	9,49	7,95	28,77	10,39
Paraná	5,05	0,25	4,80	6,15	0,68	5,85	7,73	0,28	6,86
Rio G. do Sul	8,15	0,68	7,76	8,67	0,81	8,24	7,68	0,43	6,83
Demais Estados	16,24	45,67	17,77	21,20	37,78	22,11	25,77	43,84	27,89
Brasil	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00

Fonte: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE): Censos Industriais 1960, 1970, 1980 (Adaptado conforme o trabalho de: LEMOS, Mauro Borges. Integrando a indústria para o futuro. In: MINAS Gerais do século XXI, 2002). Pesquisas Industriais Anuais: 1990, 2000, 2010 (unidades locais com 5 ou mais pessoas ocupadas).

Elaboração Própria.

¹⁴ Por isso, no caso da economia paulista, pode-se dizer que houve uma cisão parcial (apenas territorial) entre o “chão de fábrica” e a gestão empresarial, tendo em vista que a gestão de negócios permanece, em grande medida, na metrópole do estado (LENCIONI, 2003 apud AZEVEDO, 2012).

No Rio de Janeiro, porém, o desempenho ruim de muitos setores da indústria de transformação culminou em uma queda muito mais severa do que a observada em São Paulo. Nem mesmo a recuperação parcial da indústria siderúrgica, automobilística ¹⁵ e petroquímica iniciada na última década foi suficiente para alavancar outros setores da indústria fluminense.

No segundo momento, a partir da década de 90, a desconcentração industrial se estendeu aos outros estados da Federação de forma mais intensa, competindo com a tríade MG, PR e RS na atração de investimentos. Tanto é verdade que as outras regiões do país (demais estados) aumentaram consideravelmente a participação no VTI nacional e passaram de 17,77% em 1990 para 27,89% em 2010 (tab. 1). Esse período, que se inicia com a abertura comercial do país e a consequente exposição da indústria brasileira à concorrência externa, foi seguido pelos processos de estabilização monetária e das privatizações. Atualmente, ele vem sendo caracterizado pela concessão de incentivos fiscais pelos estados e municípios, que estabeleceram uma “guerra fiscal” como mecanismo de atração da atividade produtiva, fator fundamental para a configuração das novas plantas industriais nacionais (CASTILHOS; CALANDRO; CAMPOS, 2010).

De maneira geral, a decomposição setorial dos ganhos e perdas de participação relativa no VTI nacional mostra que o direcionamento da desconcentração ocorreu, nos anos 60 e 70, nos setores da metal-mecânica e da química e, em alguma medida, na indústria de móveis para os três estados marcados pela proximidade com o eixo “Rio-São Paulo, embora importantes diferenças intertemporais e intersetoriais possam ser observadas nessas regiões (LEMOS, 2002).

¹⁵ Favorecida pela nova planta industrial da Volkswagen no município de Resende no final dos anos 90 e pela construção da fábrica da Peugeot em Porto Real no ano 2001 (NASCIMENTO; SEGRE, 2006).

No caso de Minas Gerais, o ganho de participação da indústria no agrupamento do complexo metal-mecânico foi liderado pelo segmento da metalurgia no período 1980-2000, pelo setor de material de transportes a partir de meados da década de 70 e pela fabricação de máquinas, equipamentos e produtos de metal no período 1960-1980. O complexo da indústria química, formado pela fabricação de produtos químicos, de materiais plásticos e produtos farmacêuticos e veterinários, também apresentou ganhos relativos de participação no período 1960-2010 (tab. 7).

O segmento alimentício também se destacou na economia mineira, embora o desempenho favorável tenha se dado em um período diferenciado quando se compara com outros estados da Federação. No Paraná, por exemplo, o bom desempenho do segmento agropecuário, direcionado pelo complexo exportador soja-aves, contribuiu para que o setor de fabricação de produtos alimentícios tivesse um ganho importante de participação a partir da década de 80, mas com redução do ritmo na última década em análise (LEMOS, 2002). Em Minas Gerais, ao contrário, os ganhos de participação foram mais acentuados no período recente (2000-2010). Mesmo que os ganhos de participação do setor de fabricação de produtos alimentares tenham sido inferiores aos observados para os setores do complexo metal-mecânico no período (1960-2010), a variação positiva foi importante pelo peso do setor de alimentos na estrutura industrial dos estados (tab. 7).

Portanto, para fins de comparação, o maior ganho de participação relativa no VTI pelo Paraná esteve relacionado tanto com as vantagens comparativas do agronegócio quanto com a expansão dos segmentos de bens de capital mais específicos, como caminhões e máquinas agrícolas. No segundo momento, os efeitos de encadeamento para frente acentuaram a expansão dos eletrônicos e aparelhos de comunicação. Deve-se destacar que a proximidade com a Região Metropolitana de São Paulo (RMSP) contribuiu para que a indústria

paranaense desse um salto de participação nesses segmentos de maior conteúdo tecnológico (LEMOS, 2002).¹⁶

Tabela 7: Ganhos e perdas líquidas de Participação Relativa (%) de Minas Gerais e Unidades Federativas Concorrentes na Indústria Nacional conforme o Valor de Transformação Industrial (VTI) – 1960-1980/1980-2000/2000-2010

Classificação de Atividades Econômicas CAE	1960/1980						1980/2000						2000/2010					
	MG	SP	RJ	PR	RS	Outros	MG	SP	RJ	PR	RS	Outros	MG	SP	RJ	PR	RS	Outros
Extração de Minerais	10,73	-1,65	-3,01	0,38	-2,64	-3,81	-7,66	-4,28	31,85	0,72	-1,31	-19,32	3,34	-0,78	-7,81	-0,36	-0,43	6,05
Minerais Não-Metálicos	6,80	-10,70	-8,98	2,41	-1,47	11,94	0,89	-4,17	-3,01	1,48	-0,25	5,06	-3,72	-0,87	-1,53	-0,76	-0,21	7,09
Meturgia	3,83	10,67	-21,06	0,46	0,72	5,37	13,74	-17,85	-2,50	0,80	0,13	5,68	-1,48	-1,90	2,70	1,65	0,11	-1,07
Mecânica	5,53	-12,07	-4,14	0,91	2,95	6,82	-0,20	-10,01	-4,22	4,94	6,51	2,98	1,40	-3,48	-0,43	0,35	0,83	1,33
Mat. Elét. Comunicação	1,64	-15,55	-5,68	1,86	0,96	16,77	0,79	-9,38	-2,85	3,84	0,18	7,41	1,78	-9,77	-4,41	1,51	2,20	8,67
Mat. de Transporte	5,75	-18,15	4,88	0,75	2,64	4,13	5,92	-5,54	-9,23	6,23	2,40	0,23	-0,13	-10,66	1,32	2,78	1,66	5,02
Madeira	-4,10	-0,99	-3,88	-1,72	-6,01	16,70	0,81	2,75	-0,59	-6,73	-0,79	4,55	2,26	0,75	1,29	4,37	0,72	-9,39
Mobiliário	0,84	-13,90	-8,57	5,18	7,30	9,16	3,76	1,34	-4,18	0,15	4,36	-5,44	4,74	-14,16	0,75	1,64	0,79	6,25
Papel e Papelão	3,40	-7,35	-8,42	3,33	-0,18	9,21	-4,79	-6,24	-6,34	1,62	-1,84	17,59	4,53	-1,16	0,06	-0,24	0,85	-4,04
Borracha	1,44	-11,78	-1,50	1,63	4,98	5,23	-0,15	-10,52	7,17	-0,27	6,52	-2,75	1,36	-7,34	-2,77	1,66	-1,64	8,74
Couros, Peles e Prod. Similares	-3,51	-2,10	-6,24	-0,22	17,93	-5,85	-2,34	-3,63	2,04	0,70	-3,24	6,47	1,79	-1,60	-7,29	3,52	-5,84	9,43
Química	3,56	-10,61	-0,86	5,62	0,05	2,24	1,01	-6,27	2,68	-0,97	3,09	0,45	1,03	-8,72	5,78	2,34	-4,52	4,09
Farmacêuticos e Veterinários	0,46	14,60	-17,42	0,18	0,85	1,33	0,69	9,00	-12,33	0,47	-1,32	3,48	2,99	-2,68	-4,46	1,35	1,69	1,11
Perfumaria, Sabões e Velas	-0,31	21,73	-17,77	-0,05	-0,42	-3,17	6,90	1,60	-6,83	2,12	-0,51	-3,27	-4,17	3,42	-5,35	-0,29	-0,33	6,72
Prod. De Materiais Plásticos	1,58	8,31	-32,29	2,46	4,30	15,64	1,90	1,23	-7,45	3,59	0,46	0,27	1,15	-8,67	0,27	-1,49	1,65	7,09
Têxtil	0,44	-3,29	-6,15	2,15	1,28	5,57	2,14	-10,33	-4,73	0,20	0,58	12,15	-1,19	-2,87	-0,62	1,74	-0,11	3,05
Vest., Calçados e Art. Tec.	0,99	-12,20	-6,28	0,32	2,81	14,41	0,83	-11,72	-11,16	8,55	4,86	8,65	0,46	-5,74	0,07	1,43	-13,77	17,55
Produtos Alimentares	1,07	-1,24	-4,72	-0,19	-2,40	7,47	0,17	-0,15	-4,74	2,58	-2,41	4,56	2,23	-2,19	-0,73	0,14	-2,22	7,77
Bebidas	2,75	-13,25	-12,45	0,59	9,01	13,36	-2,02	-0,66	1,78	0,62	-13,57	13,85	4,16	-10,99	-4,02	0,67	0,90	2,29
Fumo	11,48	-16,28	-15,49	2,99	14,22	3,10	-3,62	-21,28	-0,15	3,33	27,32	-5,59	5,16	0,83	-1,43	2,32	-11,68	4,81
Editorial e Gráfica	0,26	-0,38	-2,22	0,28	-1,94	4,01	-0,62	8,95	-10,13	1,16	0,21	0,45	1,60	-13,04	-4,47	2,17	1,19	12,55

Fonte: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE): Censos Industriais 1960, 1970, 1980

(Adaptado conforme o trabalho de: LEMOS, Mauro Borges. Integrando a indústria para o futuro. In: MINAS Gerais do século XXI, 2002). Pesquisas Industriais Anuais: 1990, 2000, 2010 (unidades locais com 5 ou mais pessoas ocupadas).

Nota: Foi necessário a compatibilização da Classificação de Atividades Econômicas (CAE) utilizada nos Censos Industriais com a abertura CNAE 1.0 e 2.0 utilizadas nas Pesquisas Industriais Anuais.

No caso de Minas Gerais, as vantagens comparativas do agronegócio estadual contribuíram para o desenvolvimento da indústria química, com a expansão do segmento de defensivos agrícolas e fertilizantes tendo sido mais expressiva que a do microcomplexo sucroalcooleiro. Um dos principais entraves ao crescimento da indústria mineira, impedimento a maiores ganhos de participação no VTI nacional, se deu no segmento de fabricação de materiais elétricos, eletrônicos e aparelhos de comunicação. Diferentemente do Paraná, a

¹⁶ Assim, os ganhos de participação no VTI nacional pelo Paraná foram liderados pelos segmentos da mecânica, das indústrias de material elétrico, eletrônico e de comunicações e pelo segmento de material de transporte, sobretudo a partir da década de 90. Mais recentemente, o estado tem experimentado a continuação do processo de diversificação industrial no segmento de materiais de transporte, com a instalação das fábricas da Renault e Volkswagen no final dos anos 90, e da Nissan na década seguinte (KUTNEY, 2011).

relação de Minas Gerais com o estado de São Paulo não contribuiu para o adensamento desse segmento na economia mineira. Como consequência, MG se caracterizou por exportar os “elos inferiores” da cadeia minero-metalúrgica para a economia paulista e importar os “elos superiores”, fato que prejudicou o desenvolvimento dos segmentos com maior conteúdo tecnológico (LEMOS, 2002). A boa notícia é que na última década (2000-2010) Minas Gerais experimentou um ganho de participação no segmento de materiais elétricos e de comunicação de 1,78 p.p no VTI nacional. Esse resultado está relacionado aos avanços na fabricação de eletrônicos no entorno de Belo Horizonte e, principalmente, ao arcabouço institucional criado com o arranjo produtivo local (APL) em Santa Rita do Sapucaí, que tem favorecido o desenvolvimento e a comercialização de produtos inovadores (SINDVEL, 2007).

Outro segmento da indústria de transformação que apresentou resultados consistentes foi o setor de fabricação de móveis. Enquanto no caso da economia paranaense e gaúcha, o grande salto se deu no período 1960-1980, em MG destaca-se o período mais recente. A partir da década de 80, e sobretudo nas décadas seguintes, o setor mobiliário estadual vem aumentando a sua participação no VTI nacional. No período 2000-2010, por exemplo, o segmento aumentou a sua parcela em 4.74 p.p e puxou o desempenho de outro setor, o de fabricação de produtos de madeira (tab. 7). Também nesse caso, pode-se dizer que a organização do APL moveleiro em Ubá e o direcionamento da produção também para o mercado externo contribuíram para o ganho de participação do setor (INTERSIND, 2007).

Em relação à evolução da estrutura industrial do Rio Grande do Sul ¹⁷, o progresso da indústria química local, diferentemente de

¹⁷ No Rio Grande do Sul, os ganhos de participação no VTI nacional foram liderados pela indústria mecânica, de material de transporte e, em alguma medida, pelas indústrias de fabricação de produtos químicos e de borracha. No caso da indústria mecânica, química e de borracha os ganhos de participação foram mais intensos no período 1980-2000, perdendo o dinamismo habitual no intervalo de tempo seguinte

Minas Gerais, esteve relacionado mais ao desenvolvimento do aparato energético do que à produção de adubos e corretivos agrícolas. De fato, foi importante para intensificação da industrialização no sul do país (CASTILHOS; CALANDRO; CAMPOS, 2010) a instalação do polo petroquímico de Triunfo no entorno da Região Metropolitana de Porto Alegre (RMPA), que se insere no contexto do II PND (Plano Nacional de Desenvolvimento) do general Geisel e de diversificação da matriz energética brasileira à época da crise do petróleo. Em virtude disso, no período 1980-2000 a indústria química gaúcha foi a que mais ganhou participação relativa entre os grandes estados industrializados da Federação (tab. 7).

Na última década, o que mais chamou atenção na estrutura produtiva industrial dos estados foi a continuação do processo de desconcentração industrial. Ao se analisar o restante dos estados brasileiros fora do grupo dos cinco estados mais industrializados, destaca-se o crescimento dos segmentos que compõe a chamada “indústria leve” (LE MOS, 2002). No período 2000-2010, por exemplo, houve ganhos de participação nos demais estados da Federação nos seguintes setores da indústria manufatureira: vestuário, calçados e artefatos de tecidos (17.55 p.p); editorial e gráfica (12.55 p.p); couros, peles e produtos similares (9.43 p.p); bebidas (9.29 p.p); borracha (8.74 p.p); mobiliário (6.25 p.p); fumo (4.81 p.p); têxtil (3.05 p.p) e produtos alimentares (2.77 p.p) (tab. 7). Também merece destaque o bom desempenho da indústria química e de material elétrico, eletrônico e de comunicações. No caso da indústria química, o aumento de participação está relacionado, em alguma medida, ao desempenho do polo petroquímico de Camaçari na Bahia (OLIVEIRA, 2013). Em relação à indústria eletrônica, o crescimento está vinculado à Zona Franca de Manaus e ao impulso recebido com a implantação da tecnologia digital no país (RONDELLI, 2007).

(2000-2010). A indústria de material de transporte, que apresentou ganhos relativos de participação em todo o período, também foi favorecida com a instalação da planta automotiva da GM em Gravataí no ano 2000 (MOURA, 2013).

3.2 Evolução da estrutura industrial de Minas Gerais

Em termos da evolução da estrutura industrial de Minas Gerais, pode-se dizer que os últimos 50 anos (1960-2010) foram marcados por mudanças significativas na composição percentual do VTI em direção à diversificação da atividade produtiva. Em 1960, a indústria mineira era concentrada em quatro segmentos principais: o de fabricação de produtos alimentares, a metalurgia, a indústria têxtil e o setor de fabricação de minerais não-metálicos. Em 2010, porém, seis segmentos industriais passam a possuir peso relevante na estrutura produtiva do estado: a extração de minerais, a metalurgia, a fabricação de produtos alimentares, o segmento de material de transporte, a indústria química e a mecânica (tab. 8).

Tabela 8: Evolução da Estrutura Industrial de Minas Gerais segundo a participação (%) no Valor de Transformação Industrial (VTI) e no Valor Bruto da Produção (VBP) do Estado – 1960-2010

Classificação de Atividades Econômicas CAE	1960		1970		1980		1990		2000		2010	
	VBP	VTI	VBP	VTI	VBP	VTI	VBP	VTI	VBP	VTI	VBP	VTI
Extração de Minerais	3,40	6,70	6,08	11,08	4,31	7,81	4,74	6,32	8,14	12,73	15,65	24,90
Minerais Não-Metálicos	7,15	9,29	6,55	9,60	7,83	10,99	5,20	6,38	4,89	6,74	3,58	3,80
Metalurgia	23,72	27,65	34,84	29,86	32,13	25,67	34,31	29,91	20,36	21,72	17,44	14,33
Mecânica	0,64	0,84	3,27	5,30	5,62	8,66	3,79	5,99	6,04	6,31	6,28	6,76
Mat. Elét. Comunicação	0,86	1,05	1,11	1,16	1,91	2,52	1,99	3,20	3,32	3,32	2,70	2,12
Mat. de Transporte	1,02	1,26	0,94	1,40	5,49	6,22	7,53	4,87	15,65	11,72	16,82	12,27
Madeira	2,71	3,34	0,88	1,13	0,62	0,75	0,37	0,33	0,34	0,41	0,49	0,46
Mobiliário	1,28	1,49	1,37	1,59	0,95	1,09	0,48	0,69	1,56	1,18	1,40	1,44
Papel e Papelão	1,29	1,29	0,90	0,91	1,46	2,24	1,56	2,07	0,75	0,62	1,37	1,50
Borracha	0,37	0,56	0,31	0,31	0,33	0,40	0,47	0,58	0,33	0,32	0,36	0,32
Couros, Peles e Prod. Similares	1,45	1,67	0,60	0,59	0,34	0,34	0,36	0,41	0,45	0,16	0,15	0,12
Química	1,45	1,53	5,94	4,72	11,46	8,30	13,45	12,48	10,38	11,33	8,71	9,00
Farmacêuticos e Veterinários	0,31	0,42	0,19	0,30	0,19	0,30	0,34	0,60	0,50	0,71	0,77	0,98
Perfumaria, Sabões e Velas	0,48	0,30	0,16	0,16	0,11	0,11	0,19	0,35	1,26	1,33	0,46	0,38
Prod. De Materiais Plásticos	0,01	0,01	0,12	0,13	0,41	0,49	1,96	3,12	1,31	0,97	1,21	1,00
Têxtil	14,23	14,81	7,28	8,39	5,69	6,28	5,62	6,44	3,05	3,15	1,59	1,37
Vest., Calçados e Art. Tec.	1,95	2,06	1,29	1,18	2,04	2,66	2,86	3,84	2,06	1,91	1,54	1,70
Produtos Alimentares	33,49	20,21	24,47	16,39	15,93	10,59	12,41	9,15	15,70	10,52	16,39	13,28
Bebidas	1,36	1,75	0,85	1,20	0,84	0,95	1,18	1,51	1,32	1,55	1,78	2,42
Fumo	1,00	1,32	0,89	1,54	0,97	1,47	0,31	0,28	0,97	1,21	0,55	1,00
Editorial e Gráfica	1,45	1,97	1,28	1,98	0,80	1,36	0,38	0,73	1,22	1,65	0,41	0,45
Diversas	0,39	0,51	0,69	1,09	0,58	0,79	0,49	0,75	0,40	0,47	0,34	0,38
Total	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00

Fonte: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE): Censos Industriais 1960, 1970, 1980

(Adaptado conforme o trabalho de: LEMOS, Mauro Borges. Integrando a indústria para o futuro.

In: MINAS Gerais do século XXI, 2002). Pesquisas Industriais Anuais: 1990, 2000, 2010 (unidades locais com 5 ou mais pessoas ocupadas).

Nota: Foi necessário compatibilizar a Classificação de Atividades Econômicas (CAE) utilizada nos Censos Industriais com a abertura CNAE 1.0 e 2.0 utilizadas nas Pesquisas Industriais Anuais.

Elaboração Própria.

Alguns movimentos interessantes são percebidos. Em primeiro lugar, o segmento alimentício perde participação na indústria mineira, o que se dá não pelo encolhimento do setor, mas pela expansão e desenvolvimento dos demais segmentos da indústria estadual. O mesmo pode-se afirmar em relação à indústria metalúrgica, que diminuiu a participação na estrutura do estado a partir da década de 90. No caso específico da siderurgia, percebe-se o enfraquecimento do setor na década de 2000 (tab. 8). Um declínio mais significativo se dá na indústria têxtil, indicando a desarticulação do setor tanto em âmbito estadual como nacional. Além da “migração” do setor para outras regiões do país, o segmento vem sofrendo, no período mais recente, com a forte concorrência asiática e a conseqüente penetração do produto importado na economia nacional (NEHER, 2013). A preocupação com o comportamento desse setor se dá principalmente devido ao impacto negativo sobre o mercado de trabalho, tendo em vista o alto efeito multiplicador do setor sobre a geração de emprego.¹⁸

Em contrapartida, os setores de material de transporte, mecânico e de fabricação de produtos químicos, que em 1960 possuíam uma participação ínfima no VTI estadual (respectivamente, 1,26%, 0,84% e 1,53%), ampliaram substancialmente o espaço ocupado na estrutura industrial do estado em 2010 - para 12,27%, 6,76% e 9,00 - (tab. 8). Em relação à indústria mecânica, tudo indica que os ganhos de participação no VTI do estado vieram a reboque da expansão na extração mineral, do desenvolvimento da indústria metalúrgica e do adensamento da cadeia em direção à fabricação de produtos metálicos e de máquinas-ferramentas. No caso da indústria de material de transporte, a inauguração da fábrica da Fiat em 1976 representou um marco na fabricação de automóveis no estado e contribuiu para o crescimento de diversos segmentos que compõem o complexo metal-

¹⁸ Por outro lado, o que minimiza o efeito desse argumento é o baixo poder de encadeamento que a indústria têxtil tem junto aos demais setores da economia estadual assim como o tipo de emprego gerado (LEMOS, 2002).

mecânico, sobretudo o de fabricação de peças e acessórios para veículos automotores (FIAT, 2008).

Já a indústria química foi favorecida pela expansão dos segmentos de insumos relacionados à cadeia agrícola estadual cuja matéria-prima, o fosfato¹⁹, é abundante no estado. Destaca-se a fabricação de corretivos, adubos, fertilizantes e defensivos agrícolas no Triângulo e no Sul do estado. Similarmente ao setor de material de transporte, cujos avanços impulsionaram outros segmentos da indústria mineira, o desenvolvimento da indústria química contribuiu para o desempenho da agropecuária (encadeamento para trás) e para o fortalecimento da produção de alimentos, bebidas, de rações para animais e de detergentes (encadeamento para frente) (SOUZA; CARDOZO, 2008).

Por isso, tanto o setor de material de transporte quanto o químico passaram a figurar como setores chaves²⁰ da economia estadual e impulsionadores do crescimento econômico de Minas Gerais, tendo em vista sua capacidade de se relacionar com outros setores da economia mineira (FERNANDES; ROCHA, 2010).

Ainda em relação à estrutura produtiva industrial de Minas Gerais, chama atenção a mudança estrutural ocorrida no segmento de extração de minerais, que praticamente dobrou a participação no VTI estadual e passou de 12,73% em 2000 para 24,90% em 2010 (tab.8). Esse resultado guarda relação com os ganhos de crescimento em volume da indústria extrativa mineral ocorridos a partir de 2002 até o período de deflagração da crise econômica mundial (2008-2009) e também com a exorbitante elevação do preço da commodity mineral no cenário

¹⁹ “O Brasil conta com reservas de 319 milhões de toneladas de rocha fosfática, que estão localizadas principalmente em Minas Gerais (67%), Goiás (14%) e São Paulo (6%)” (SOUZA; CARDOZO, 2008).

²⁰ Setores chave da economia são aqueles que apresentam ligações fortes com outros setores tanto para frente quanto para trás (ver capítulo 3 sobre Cadeias Produtivas).

internacional em 2010 (FUNDAÇÃO JOÃO PINHEIRO, 2010).²¹

No que se refere à participação relativa dos segmentos da indústria mineira nos setores da indústria nacional, é notável que, dos 22 segmentos desagregados conforme a Classificação de Atividade Econômica (CAE), apenas o de madeira e o de fabricação de couros, peles e produtos similares perderam participação na indústria nacional no período 1960-2000. Porém, na última década (2000-2010) esses mesmos setores ampliaram a parcela no VTI nacional. No caso do setor de madeira, o bom desempenho no período final se relaciona, direta ou indiretamente, como destacado, com os ganhos de participação da indústria do mobiliário em Ubá e com o segmento de fabricação de papel e papelão, que ampliou a parcela no VTI setorial nacional de 1,32% em 2000 para 5,85% em 2010 (tab. 9). Esses resultados indicam o caminho da economia mineira em direção à diversificação industrial, embora alguns elos fracos no desempenho produtivo sejam identificados. Um bom exemplo é a baixa participação do segmento de fabricação de materiais elétricos e de comunicação na economia nacional, apenas 5,85% em 2010, a despeito dos avanços no APL de Santa Rita do Sapucaí, indicando a fragilidade do setor na cadeia do complexo metal-mecânico.

Já o desempenho da indústria alimentícia é emblemático. Embora o segmento venha perdendo participação na estrutura industrial de Minas Gerais, o setor segue ampliando a sua parcela no VTI

²¹ Em 2010, o índice de volume do valor adicionado da indústria de extração mineral teve acréscimo de 29,0% no estado. Ao mesmo tempo houve uma variação exorbitantemente positiva, de 129,2%, no deflator implícito do valor adicionado bruto a preços básicos do segmento em virtude, sobretudo, da elevação no preço da *commodity* no cenário internacional. Como o Valor de Transformação Industrial (VTI) em 2010 resulta da composição da “evolução” em volume e preço do segmento em relação ao ano de 2009 (ano da crise), tem-se a súbita elevação de participação da extrativa mineral na estrutura produtiva industrial do estado (FUNDAÇÃO JOÃO PINHEIRO, 2010).

nacional setorial: passou de 7,62% em 1960 para 11,09% em 2010 (tab. 9). A produção de laticínios e derivados do leite tem papel destacado na produção de alimentos do estado, não apenas pela relação com a pecuária e a bovinocultura leiteira, mas também pelo peso na estrutura produtiva mineira: o setor responde aproximadamente por um terço da produção alimentícia do estado e por um quarto de toda a produção de laticínio nacional. Em relação à década mais recente (2000-2010), três subsetores da área de fabricação de alimentos vêm também ampliando a participação no VTI nacional subsetorial: a fabricação e o refino de açúcar (de 3,60% em 2000 para 9,38% em 2010), a produção de óleos e gorduras vegetais ou animais (de 6,95% para 16,52%) e a fabricação de conservas de frutas, legumes e outros vegetais (de 5,31% para 12,25%) (IBGE, 2010).

Por outro lado, preocupa a perda de participação na última década (2000-2010) do segmento de minerais não metálicos da indústria mineira no VTI nacional setorial, que caiu de 16,47% para 12,75% (tab. 9). O segmento, que corresponde à fabricação de tijolos, pias, ladrilhos, cimento e outros produtos, tem fortes efeitos de encadeamento para frente e é muito importante para a indústria da construção civil, um setor estratégico para a economia mineira (LEMOS, 2002).²²

Da mesma forma, alguns segmentos do complexo metal-mecânico vêm apresentando sinais de enfraquecimento na última década. Exemplo dessa fragilidade pode ser corroborado pelo início de perda de participação da indústria metalúrgica no VTI nacional, que caiu de 32,13% em 2000 para 30,65% em 2010 (tab. 9). Tudo indica que esse enfraquecimento esteja relacionado à diminuição da procura e à “sobrecapacidade” produtiva do mercado siderúrgico globalizado, sobretudo, levando-se em conta a acirrada concorrência com o aço chinês (PUIGARNAU, 2013).²³

²² A título de curiosidade, a participação da indústria da construção civil mineira na nacional foi de 9,9% em 2010, considerando a análise em termos de participação percentual no valor adicionado setorial (FUNDAÇÃO JOÃO PINHEIRO, 2010).

²³ “A China domina atualmente a produção mundial de aço, ou seja, 39% da produção

O segmento de material de transporte, que inclui a fabricação de peças, acessórios e veículos automotores, também não conseguiu ampliar a sua parcela no VTI nacional no período (2000-2010), principalmente em virtude da abertura, nos outros estados da Federação, das novas plantas industriais de fabricação e montagem de veículos automotores (tab. 9).

Tabela 9: Participação Relativa (%) de Minas Gerais na Indústria Nacional segundo o Valor de Transformação Industrial (VTI) – 1960-2010

Classificação de Atividades Econômicas CAE	1960	1970	1980	1990	2000	2010
Extração de Minerais	18,26	27,44	28,99	9,07	21,33	24,67
Minerais Não-Metálicos	8,78	11,84	15,58	14,56	16,47	12,75
Metalurgia	14,56	18,74	18,39	21,45	32,13	30,65
Mecânica	1,51	5,45	7,04	5,35	6,84	8,25
Mat. Elét. Comunicação	1,63	1,56	3,27	2,86	4,06	5,85
Mat. de Transporte	1,03	1,28	6,78	4,30	12,70	12,57
Madeira	6,40	3,24	2,3	3,00	3,11	5,38
Mobiliário	4,21	5,5	5,05	5,03	8,81	13,55
Papel e Papelão	2,71	2,58	6,11	4,99	1,32	5,85
Borracha	1,19	1,14	2,63	3,23	2,48	3,84
Couros, Peles e Prod. Similares	9,48	6,62	5,97	5,75	3,63	5,42
Química	1,10	3,42	4,66	6,27	5,67	6,70
Farmacêuticos e Veterinários	1,04	0,65	1,5	2,30	2,19	5,18
Perfumaria, Sabões e Velas	1,32	0,76	1,01	1,86	7,91	3,74
Prod. De Materiais Plásticos	0,07	0,51	1,65	9,97	3,55	4,71
Têxtil	7,66	6,52	8,1	9,15	10,24	9,05
Vest., Calçados e Art. Tec.	3,58	2,56	4,52	4,93	5,35	5,81
Produtos Alimentares	7,62	8,82	8,69	6,77	8,86	11,09
Bebidas	3,75	3,76	6,5	7,42	4,48	8,64
Fumo	6,26	8,53	17,74	1,57	14,12	19,28
Editorial e Gráfica	4,07	3,9	4,33	2,54	3,71	5,31
Diversas	1,81	3,73	2,93	2,37	5,14	4,47

Fonte: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE): Censos Industriais 1960, 1970, 1980 (Adaptado conforme o trabalho de: LEMOS, Mauro Borges. Integrando a indústria para o futuro. In: MINAS Gerais do século XXI, 2002). Pesquisas Industriais Anuais: 1990, 2000, 2010 (unidades locais com 5 ou mais pessoas ocupadas).

Nota: Foi necessário a compatibilização da Classificação de Atividades Econômicas (CAE) utilizada nos Censos Industriais com a abertura CNAE 1.0 e 2.0 utilizadas nas Pesquisas Industriais Anuais.

Elaboração Própria.

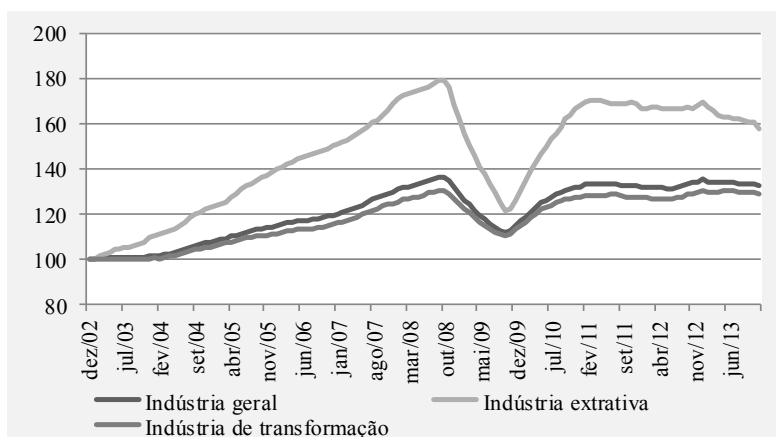
bruta de aço da Ásia em 2000, este valor aumentou para 71% em 2012. Este aumento da produção conduziu a uma “sobrecapacidade” no mercado interno chinês e fez de um país importador o maior exportador de aço mundial. A indústria de aço chinesa é agora responsável por quase 50% da produção mundial de aço” (PUIGARNAU, 2013, p. 4).

3.3 Produção Física Industrial: o Desempenho de Minas Gerais na última década

É também relevante observar o comportamento da produção física da indústria mineira, que desconsidera o efeito dos preços, uma vez que o Valor de Transformação Industrial (VTI) incorpora tanto o volume produzido quanto a inflação nos produtos. Preocupa a “paralisa” do nível de atividade industrial geral medida pelo índice de volume de produção física, dado que, desde a reposição em volume ocorrida no ano de 2010 em resposta à crise econômica, a indústria mineira (extrativa e transformação) permanece estagnada (gráf. 7).

Gráfico 7: Média Móvel de 12 meses do Índice de Volume de Produção Física da Indústria Geral, Extrativa e de Transformação de Minas Gerais – Dez/2002-Dez/2013

Base: dez 2002=100



Fonte: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE): Pesquisa Industrial Mensal – Produção Física (PIM-PF).

Nota: Indústria Geral dentro da PIM-PF é composta pela indústria extrativa e pela indústria de transformação.

Elaboração Própria.

O comportamento em volume dos diversos segmentos que compõem a indústria de transformação mineira foi bastante diferenciado na última década. Os dados da Pesquisa Industrial Mensal – Produção

Física (PIM-PF) do IBGE revelam, para os 12 segmentos em que é possível desagregar a atividade industrial, que, apesar da estagnação ocorrida no período mais recente, alguns subsetores industriais vêm apresentando resultados satisfatórios e coerentes com as conclusões obtidas a partir do Valor de Transformação Industrial (VTI) nacional (gráf. 8). Além do incremento em volume ocorrido na indústria alimentícia ao longo da última década, destacado anteriormente com o desempenho positivo na fabricação de laticínios, produtos do refino do açúcar e a produção de óleos e gorduras vegetais ou animais, houve expansão da quantidade produzida no setor de fabricação de celulose, papel e produtos de papel (IBGE, 2011).

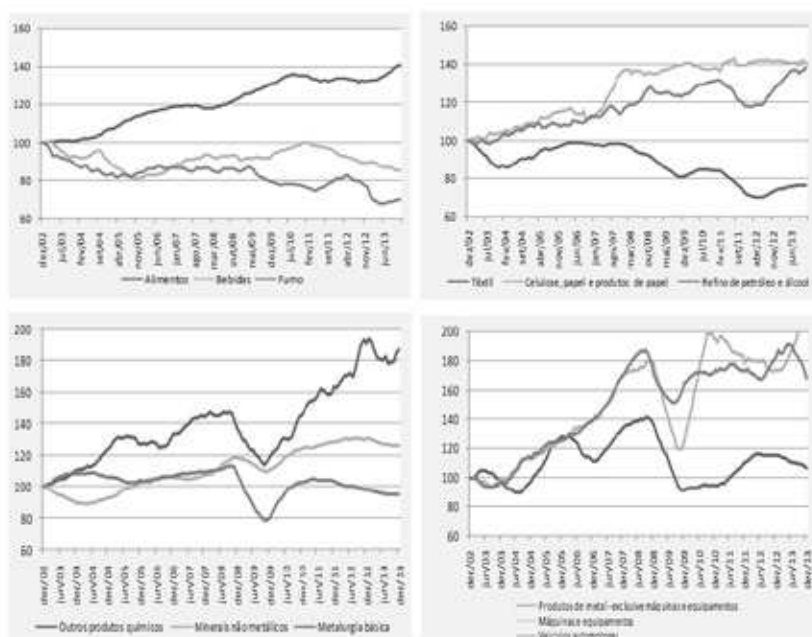
Os subsetores da indústria química, representada na PIM-PF pelo refino do petróleo e álcool e pela fabricação de outros produtos químicos, também apresentaram desempenho robusto em termos de expansão da quantidade produzida, coerente com os ganhos de participação da indústria química na estrutura produtiva do estado (gráf. 8). No caso do refino, a expansão do índice de volume esteve relacionada à capacidade produtiva da Refinaria Gabriel Passos (REGAP) no município de Betim. Já em relação à fabricação de outros produtos químicos, que inclui os fosfatados para a produção de corretivos e defensivos agrícolas, o bom desempenho esteve ligado ao crescimento da demanda interna por fertilizantes, aos preços elevados, ao aumento da rentabilidade do setor e ao fato de que a produção nacional ainda é incapaz de atender toda a demanda doméstica (SOUZA; CARDOZO, 2008).

Em relação ao segmento de material de transporte, é possível perceber que, em termos de volume, a produção de carros no estado apresentou trajetória ascendente até o início da crise econômica de 2008-2009 e, desde então, vem apresentando ganhos apenas residuais na quantidade produzida, a despeito das medidas de redução do Imposto sobre Produtos Industrializados (IPI) tomadas no período pós-crise

(ASSIS, 2013). Tudo indica também que, nos últimos anos, o setor vem sofrendo com o processo de ajuste no nível de estoque e com o ritmo menos acelerado das vendas, tanto para o mercado interno quanto para o externo (FUNDAÇÃO JOÃO PINHEIRO, 2013).

Gráfico 8: Média Móvel de doze meses do Índice de Volume de Produção Física de alguns segmentos da Indústria de Transformação de Minas Gerais – Dez/2002-Dez/2013

Base: dez 2002=100



Fonte: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE): Pesquisa Industrial Mensal – Produção Física (PIM-PF).
Elaboração Própria.

Por outro lado, percebe-se a inflexão no ritmo de produção de alguns segmentos da chamada “indústria leve”. Além da desarticulação da indústria têxtil (mencionada anteriormente), nota-se a perda de ímpeto no volume de produção física na indústria do fumo e o comportamento apenas moderado do segmento de fabricação de bebidas. Da mesma

forma, os indicadores de quantidade produzida confirmam também a hipótese de enfraquecimento da cadeia metal-mecânica. O índice de volume da metalurgia básica, por exemplo, que se encontra atualmente em um nível inferior ao observado no início da série, vem apresentando trajetória declinante nos últimos anos. Além disso, o próprio segmento de fabricação de produtos de metal (estruturas metálicas e embalagens) parece ter sido “contaminado” pela fragilidade da indústria siderúrgica (gráf. 8). O segmento de minerais não metálicos, por sua vez, apesar de possuir trajetória ligeiramente ascendente no volume de produção física industrial na última década, vem apresentando sinais nítidos de acomodação em razão da forte desaceleração ocorrida na indústria da construção civil mineira a partir do ano de 2010. Isso ajuda a explicar parcialmente a queda de participação do segmento no VTI nacional no período 2000-2010 (FUNDAÇÃO JOÃO PINHEIRO, 2013).

4 Considerações finais

Na década de 2000, mudanças estruturais fundamentais ocorreram no conjunto de atividades e nos produtos agropecuários e/ou industriais desenvolvidos em Minas Gerais. A produção agropecuária do estado passou por transformações na dinâmica produtiva que fortaleceram e consolidaram o estado como o maior produtor agropecuário nacional, o que é corroborado pelas taxas significativas de crescimento real em anos específicos da década. Porém, muitas mudanças ocorridas refletiram o contexto do mercado internacional de commodities agrícolas, traduzindo-se em dependência da conjuntura econômica vigente. Disso decorrem a tendência de concentração e formação de oligopólios no setor e a capacidade reduzida de formação de preços (PRATES, 2007). As fortes relações do deflator implícito do valor adicionado agropecuário com os preços internacionais dos produtos agrícolas comprovam este argumento.

Em Minas Gerais, a concentração da produção agrícola vem sendo representada por seis produtos principais (café, cana-de-açúcar, milho, soja, batata-inglesa e feijão). Algumas constatações merecem ser enfatizadas: o protagonismo do café como principal produto da pauta agrícola mineira e a tendência, no final da década, de equalização das safras e dissipação do efeito bianual; a expansão da cana-de-açúcar motivada pelo estímulo à produção de biocombustíveis alternativos aos tradicionais combustíveis fósseis; os ganhos de produtividade na cultura do milho, que conseguiu expandir a quantidade produzida mesmo com a tendência de decréscimo/estabilização na área plantada; a importância da soja junto com o milho na composição de rações animais e o impacto do repasse do preço desses produtos nas cotações das carnes de aves e de suínos; a relevância da cultura da mandioca nas regiões mais carentes do estado (Norte e Jequitinhonha); o protagonismo da pecuária leiteira e sua influência na manutenção e desenvolvimento da cadeia agroindustrial de laticínios e, por último, a reorientação produtiva da extração vegetal para a silvicultura.

Em relação ao comportamento da indústria, podem-se destacar os seguintes aspectos positivos: o fato de Minas Gerais ter sido o estado com o maior ganho de participação absoluta no VTI nacional e o segundo em termos de ganhos relativos no período 1960 a 2010; a diversificação industrial ocorrida no período; o desenvolvimento do setor de material de transporte a partir de meados da década de 70 e a sua importância no processo de adensamento da cadeia metal-mecânica estadual; a manutenção do dinamismo na fabricação de produtos alimentares (com destaque para a produção de laticínios, produtos do refino de açúcar e óleos e gorduras vegetais e animais); a ascensão da indústria química de fertilizantes e dos segmentos correlatos e, por último, a importância dos APL locais para recuperar alguns setores da economia mineira (caso da indústria moveleira em Ubá) ou mesmo para desenvolver outros segmentos (caso do segmento de fabricação de materiais elétricos e de comunicação em Santa Rita do Sapucaí).

Por outro lado, chamou atenção o comportamento desfavorável da produção física industrial de alguns setores da “indústria leve”, como o de fabricação de fumo, bebidas e, principalmente, dos produtos da indústria têxtil, no período mais recente (2000-2010). Além disso, ficou evidenciado o enfraquecimento do segmento de minerais não metálicos e de alguns setores que compõem o complexo metal-mecânico da economia mineira. No primeiro caso, houve perda de importância na estrutura produtiva do estado ao longo dos anos e queda na participação no VTI nacional setorial na última década, com impactos negativos sobre o complexo da construção civil. No segundo caso, o comportamento do índice de volume de produção física e/ou a perda de participação no VTI nacional setorial no período 2000-2010 dos setores de metalurgia básica, produtos de metal e, em certa medida, de materiais de transporte, confirmaram a tendência de acomodação ocorrida nesse complexo industrial. Por fim, a baixa participação no VTI nacional do segmento de fabricação de materiais elétricos e de comunicação aponta para a necessidade de desenvolvimento do elo final do conjunto metal-mecânico, tanto visando à produção de bens com maior conteúdo tecnológico como ao atendimento da demanda estadual por bens de capital mais elaborados.

Referências

ASSIS, Francisco Carlos de. IPI para o setor automotivo não muda até 31 de dezembro. **Hoje em Dia**, 1º nov. 2013. Economia e Negócios.

AZEVEDO, Maíra Neves de. **Indústria e circulação no Estado de São Paulo**: o papel do município de Sorocaba. São Paulo: Universidade de São Paulo, 2012.

BACHA, Carlos José Caetano; BARROS, Alexandre Lahoz. Mendonça. Reflorestamento no Brasil: evolução recente e perspectivas no Brasil. **Revista Scientia Florestalis**, Piracicaba, Instituto de Pesquisas e Estudos Florestais (IPEF), n. 66, p. 191-203, dez. 2004.

BANDEIRA, Alexandre. **A desconcentração industrial brasileira para as regiões de exclusão social**: um estudo pela perspectiva do consumo de energia. Dissertação (Mestrado em Administração) – Universidade de Brasília, Brasília, 2006.

CASTILHOS, Clarisse Chiappini; CALANDRO, Maria Lucrecia; CAMPOS, Sílvia Horst. Reestruturação da indústria gaúcha sob a ótica da reordenação da economia mundial. *In*: CONCEIÇÃO, Octávio A. C. *et. al.* (Org.). **O movimento da produção**. Porto Alegre: FEE, 2010. p. 16-58. (Três Décadas de economia gaúcha, v.2).

CONAB. **Perfil do setor do açúcar e do álcool no Brasil**. Situação observada em: nov. 2007-abr. 2008. Companhia Nacional de Abastecimento. Brasília, 2008.

DINIZ, C. C. A nova configuração urbano-industrial no Brasil. *In*: ENCONTRO NACIONAL DE ECONOMIA, 27, 1999, Belém. **Anais...** Belém: ANPEC, 1999. v. 2, p. 1341-1362.

DINIZ, C. C. Desenvolvimento Poligonal no Brasil: nem desconcentração

nem contínua polarização. **Revista Nova Economia**, Belo Horizonte, v. 3, n. 1, p. 35-64, set. 1993.

DINIZ, Gustavo Figueiredo Campolina; SOUZA, Osmar Tomaz de. Indústria mineira: mudanças estruturais e aglomerações territoriais. In: ENCONTRO REGIONAL DE ECONOMIA, 13., 2010. Porto Alegre. **Anais...** Porto Alegre: ANPEC – Sul, 2010.

EMBRAPA. Cultivo do milho: mercado e comercialização. Empresa Brasileira de Pesquisa e Agropecuária, Sistema de Produção, Brasília, n. 1, 2011. Disponível em: <http://www.cnpms.embrapa.br/publicacoes/milho_7_ed/mercado.htm>. Acesso em: jun. 2014.

EMBRAPA. Tecnologias de produção de soja região central do Brasil 2004: a soja no Brasil. Embrapa Soja. Empresa Brasileira de Pesquisa e Agropecuária, Brasília, n. 1, 2000. Disponível em: <<http://www.cnpso.embrapa.br/producaosoja/SojanoBrasil.htm>>. Acesso em: abr. 2014.

FEA-RP/USP. **A dimensão do setor sucroenergético**: mapeamento e quantificação da safra 2013/2014. Ribeirão Preto: Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade de Ribeirão Preto (FEA-RP/USP), 2014.

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: XIV SEMINÁRIO SOBRE ECONOMIA MINEIRA, 14., 2010. **Anais...** Belo Horizonte: UFMG/CEDEPLAR, 2010.

FIAT. **Histórico**: cronologia-fábrica. *Site* institucional FiatPress, 2008. Disponível em: <<http://www.fiatpress.com.br/institucional/exibePagina.do?operation=exibir&idPagina=11>>. Acesso em: abr. 2014.

FUNDAÇÃO JOÃO PINHEIRO. **Informativo CEI PIB – 3º Trimestre 2013**. Belo Horizonte: Centro de Estatísticas e Informações

(CEI), 2013. Disponível em: <<http://www.fjp.mg.gov.br/index.php/produtos-e-servicos1/2745-produto-interno-bruto-de-minas-gerais-pib-2>>. Acesso em: abr. 2014.

FUNDAÇÃO JOÃO PINHEIRO . **Produto Interno Bruto de Minas Gerais – 2010. Relatório Anual**. Belo Horizonte: Centro de Estatísticas e Informações (CEI), 2010. Disponível em: <<http://www.fjp.mg.gov.br/index.php/produtos-e-servicos1/2745-produto-interno-bruto-de-minas-gerais-pib-2>>. Acesso em: abr. 2014.

FUNDO MONETÁRIO INTERNACIONAL. **IMF Primary Commodity Prices**. International Monetary Fund (IMF). Montly Data. Disponível em: < <http://www.imf.org/external/np/res/commod/index.aspx>>. Acesso em: abr. 2014.

GARCIA, João Carlos; MATTOSO, Marcos Joaquim; DUARTE, Jason de Oliveira. Cultivo do milho no Sistema Plantio Direto: importância do milho em Minas Gerais. **Informe Agropecuário**, Belo Horizonte, v. 27, n. 233, p. 7-12, jul. 2007. Disponível em: <ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/item/.../Importancia-milho.pdf>. Acesso em: mar. 2014.

GAZZONI, Luiz D. As razões da escalada de preços das *commodities* agrícolas. In: SIMPÓSIO INTERNACIONAL “BIOCOMBUSTÍVEIS E SEGURANÇA ALIMENTAR”, 2., 2008. Salvador. **Anais...** 2008. Disponível em: <<http://www.goethe.de/ins/br/sab/prj/rap/sim/bio/raz/ptindex.htm>>. Acesso em: maio 2014.

HIRAKURI, Marcelo Hiroshi; LAZZAROTTO, Joelsio José. **Evolução e perspectivas de desempenho econômico associadas com a produção de soja nos contextos mundial**. Empresa Brasileira de Pesquisa e Agropecuária: Documentos 319, Londrina, 2011. Disponível em: <http://www.cnpso.embrapa.br/download/Doc319_3ED.pdf>. Acesso em: jun. 2014.

IBGE (RJ). Área plantada, área colhida, quantidade produzida, valor da produção e rendimento, por ano da safra e produto das lavouras temporária e permanente **1990-2012**. Sistema IBGE de Recuperação Automática (SIDRA). Rio de Janeiro, 2014. Disponível em: <http://www.sidra.ibge.gov.br/bda/acervo/acervo9.asp?ti=1&tf=99999&e=c&p=PA&z=t&o=11>. Acesso em: mar. 2014.

IBGE (RJ). **Previsão de safra 2013-2014**. Levantamento Sistemático da Produção Agrícola (LSPA). Sistema IBGE de Recuperação Automática (SIDRA). Rio de Janeiro, 2014. Disponível em: < <http://www.sidra.ibge.gov.br/bda/tabela/listabl.asp?c=188&z=t&o=26>>. Acesso em: mar. 2014.

IBGE (RJ). **Censo Agropecuário 2006**. Agricultura familiar: Brasil, grandes regiões e unidades da federação. Rio de Janeiro, 2009. Disponível em > http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/economia/agropecuaria/censoagro/agri_familiar_2006/familia_censoagro2006.pdf> Acesso em junho, 2014.

IBGE (RJ). **Pesquisa Industrial Anual – Empresa**. Dados gerais das unidades locais industriais por Unidade da Federação, segundo as divisões e os grupos de atividades (CNAE 2.0): Brasil, Sul e Sudeste (exceto Espírito Santo). Sistema IBGE de Recuperação Automática (SIDRA). Rio de Janeiro, 2014. Disponível em: <<http://www.sidra.ibge.gov.br/>>. Acesso em: abr. 2014.

IBGE (RJ). **Produção Pecuária Municipal**. Efetivo dos rebanhos, por tipo de rebanho e produção de origem animal, por tipo de produto. Sistema IBGE de Recuperação Automática. Rio de Janeiro, 2014. Disponível em: <<http://www.sidra.ibge.gov.br/>>. Acesso em: mar. 2014.

IBGE (RJ). **Pesquisa Industrial Anual – Empresa**. Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão. Diretoria de Pesquisas e

Coordenação de Indústria. Rio de Janeiro, 2004. (Série Relatórios Metodológicos, n. 26).

IBGE (RJ). **Produção da extração vegetal e da silvicultura 1990-2012**. Sistema IBGE de Recuperação Automática. Rio de Janeiro, 2014. Disponível em: < <http://www.sidra.ibge.gov.br/bda/silvi/default.asp?z=t&o=29&i=P>. Acesso em: mar. 2014.

INTERSIND. **Plano de Desenvolvimento do Arranjo Produtivo Moveleiro de Ubá**. Belo Horizonte: Sindicato Intermunicipal das Indústrias de Marcenaria de Ubá, 2007.

KUTNEY, Pedro. Paraná está de volta à briga e busca novos investimentos de Renault e Nissan. **Mercado e Negócios, Automotive Business**, 1º Set. 2011.

KULCHESKI, Franceli Rodrigues. **Identificação e análise de expressão de micornas em soja sob estresse biótico e abiótico**. Porto Alegre: Universidade do Rio Grande do Sul (UFRGS), 2013.

LEMOS, Mauro Borges. Integrando a indústria para o futuro. In: MINAS Gerais do século XXI. Belo Horizonte: Rona, 2002. p. 1-100. cap. 1 - Estrutura e dinâmica, v. 6. Banco de Desenvolvimento de Minas Gerais.

MOURA, Marcelo. Fábrica da GM em Gravataí faz 13 anos. **UOL**, 19 jul. 2013.

NASCIMENTO, Rejane Prevot; SEGRE, Lidia Micaela. Competitividade no setor automobilístico: um modelo de análise da flexibilidade no Brasil. **Revista Gestão Industrial**, Paraná, Universidade Tecnológica Federal do Paraná (UFTPR), 2006.

NEHER, Clarissa. Indústria brasileira de roupas sofre com concorrência asiática. **Carta Capital**, 24 maio 2013. Deutsche Welle

– Economia. Disponível em: <<http://www.dw.de/ind%C3%BAstria-brasileira-de-roupas-sofre-com-concorr%C3%AAncia-asi%C3%A1tica/a-16832292>>. Acesso em: abr. 2014.

ORGANIZAÇÃO INTERNACIONAL DO CAFÉ. **Monthly Coffee Report**. International Coffe Organization (ICO). dez. 2010. Disponível em: <<http://dev.ico.org/documents/cy2013-14/cmr-0414-e.pdf>>. Acesso em: maio 2014.

OLIVEIRA, Joana. Polo Industrial de Camaçari vai criar 17 mil vagas até 2015. **UOL**, 24 ago. 2013. Empregos e negócios.

PELEGRINI, Djalma Ferreira; SIMÕES, Juliana Carvalho. Evolução, Problemas e desempenho da cafeicultura de Minas Gerais. In: **Congresso da Sociedade Brasileira de Economia, Administração e Sociologia Rural**, 48., Campo Grande. 25-28 de julho de 2010.

PRATES, Daniela Magalhães. A alta recente dos preços das *commodities*. **Revista de Economia Política**, v. 27, n. 3, p. 323-344, jul./set. 2007.

PUIGARNAU, Jordi Ayet. Plano de Ação para uma indústria siderúrgica competitiva e sustentável na Europa. Bruxelas: Conselho da União Europeia (Comissão Europeia), 2013.

RONDELLI, Elizabeth. Políticas de comunicação, inovação tecnológica e novos modelos de produção e recepção: o Sistema Brasileiro de TV Digital (SBDTV). **Liinc em Revista**, Rio de Janeiro, v. 3, p. 43-45, set. 2007.

SINDVEL. **Plano de Desenvolvimento do Arranjo Produtivo Eletroeletrônico de Santa Rita do Sapucaí**. Belo Horizonte: Sindicato das Indústrias de Aparelhos Elétricos, Eletrônicos e similares do Vale da Eletrônica, 2007.

SOUZA, Andreza Gomes de; CLEPS JUNIOR, João. Expansão da

cana-de-açúcar no Triângulo Mineiro e os efeitos sobre a agricultura familiar e o trabalho rural. In: ENCONTRO NACIONAL DE GRUPOS DE PESQUISA – ENGRUP, 4., 2009, São Paulo, **Anais...** São Paulo, v. 3, n. 2, p. 8-35, 2009. Disponível em: <http://w3.ufsm.br/gpet/engrup/ivengrup/pdf/souza_a_g.pdf>. Acesso em abr. 2014.

SOUZA, Antônio Eleutério; CARDOZO, Vanessa Rodrigues dos Santos. **Fosfato**. Brasília: Departamento Nacional de Produção Mineral (DNPM), 2008. Disponível em: <<http://www.dnpm.gov.br/assets/galeriaDocumento/SumarioMineral2008/fosfato.pdf>>. Acesso em: abr. 2014.

VALVERDE, Michele. Bianualidade do café tem efeitos amenizados. **Diário do Comércio**, 22 nov. 2011. Disponível em: <http://www.diariodocomercio.com.br/noticia.php?tit=bianualidade_do_cafe_tem_efeitos_amenizados&id=30214>. Acesso em: abr. 2014.