

O CRESCIMENTO DA INDÚSTRIA AUTOMOBILÍSTICA BRASILEIRA E SUAS IMPLICAÇÕES PARA MINAS GERAIS – 1996 A 2001

Otávio Silva Camargo
Prefeitura Municipal de Belo Horizonte

Mauro Borges Lemos
CEDEPLAR/UFMG

RESUMO

O trabalho tem como objetivo analisar o crescimento e a realocação da indústria automotiva brasileira na segunda metade da década de 1990 e suas implicações para o Estado de Minas Gerais. A partir das décadas de 80/90, os critérios locacionais foram determinados pelo acirramento da competição e por mudanças organizacionais nas empresas. A desconcentração espacial das atividades, ocorrida a partir do Estado de São Paulo, foi concentrada regionalmente e levou a um adensamento relativo da cadeia automotiva. A constatação mais destacada é que os Estados de Minas Gerais e Paraná estão se consolidando como pólos automotivos no território brasileiro.

***PALAVRAS-CHAVE:** Indústria Automotiva; Reestruturação Produtiva; Cadeia Produtiva; Distribuição Espacial.*

Temática: Economia Mineira – Características urbanas e regionais do desenvolvimento mineiro

O CRESCIMENTO DA INDÚSTRIA AUTOMOBILÍSTICA BRASILEIRA E SUAS IMPLICAÇÕES PARA MINAS GERAIS – 1996 A 2001

1- Introdução

A indústria automotiva brasileira viveu processo de marcada expansão na segunda metade da década de 1990, com elevação de sua capacidade produtiva decorrente de expressivo volume de novos investimentos. A realização destes investimentos levou a determinada realocação da indústria automobilística no território nacional com implicações para o Estado de Minas Gerais.

Estes investimentos de deram em ambiente e sob a lógica da intensificação do processo competitivo e da reestruturação produtiva da indústria automobilística mundial. Tanto as modificações na estrutura de mercado como aquelas relacionadas às formas de organização das empresas tiveram influência na distribuição espacial da indústria automobilística brasileira.

A partir das décadas de 80/90, os critérios locacionais foram determinados pelo acirramento da competição internacional e a adoção de novas estratégias competitivas pelas empresas. As mudanças organizacionais, com o processo de desverticalização das atividades produtivas, conduziram a um padrão de localização caracterizado por uma dispersão concentrada no plano macro, e uma tendência de concentração dos fornecedores nas proximidades da localização da montadora no plano micro.

Tendo como referência estas características mais recentes da indústria automobilística mundial, o artigo procura analisar o crescimento da indústria brasileira na década dos anos 90. O objetivo é verificar em que medida a expansão desta indústria, com o ciclo de novos investimentos na década de 1990, levou a uma desconcentração e adensamento da cadeia automotiva em outras regiões fora do Estado de São Paulo, especialmente no Estado de Minas Gerais.

A seção 2 a seguir faz considerações sobre elementos que explicam a dinâmica locacional da indústria automobilística no território brasileiro.

A seção 3 analisa a distribuição geográfica da indústria automobilística brasileira através de um *benchmark*. O objetivo é examinar em que medida se deu o processo de realocação e o adensamento da cadeia automotiva em outros estados brasileiros. A análise é feita separadamente para as montadoras e para as empresas da indústria de autopeças com base em microdados da Pesquisa Industrial Anual — PIA — do IBGE, para o período 1996-2001.

A última seção busca concluir, afirmando que o crescimento da indústria brasileira, a partir dos novos investimentos realizados na década de 90, leva a uma desconcentração espacial das atividades. No entanto, esta desconcentração, ocorrida a partir do Estado de São Paulo, deve ser qualificada, pois foi concentrada regionalmente e levou a um adensamento relativo da cadeia automotiva em determinados estados do país para onde houve sua expansão. A constatação mais destacada é que os Estados de Minas Gerais e Paraná estão se consolidando como pólos automotivos no território brasileiro.

2- A dinâmica locacional da indústria automobilística brasileira

A dinâmica de localização da indústria automobilística foi caracterizada por um duplo movimento na década de 1990: um macrolocacional e um microlocacional. Do ponto de vista macrolocacional, ocorreu um processo que podemos denominar de dispersão concentrada.

Este movimento tem uma face dupla, de um lado há a manutenção da concentração, nos espaços originais, de atividades de comando, de P&D e de maior conteúdo tecnológico, e de outro ocorre uma desconcentração limitada das atividades manufatureiras. Do ponto de vista microlocacional, houve um processo de concentração, com a constituição de redes de fornecedores próximos às unidades de montagem de veículos, através de uma divisão de tarefas que explora as vantagens de proximidade organizacional com a proximidade geográfica.

O movimento de dispersão concentrada no plano macrolocacional nacional é resultado basicamente da conjugação de dois elementos:

a) do acirramento do processo competitivo com a entrada de empresas no mercado brasileiro, tanto de montadoras como de autopeças;

b) das mudanças tecnológicas e do processo de reorganização produtiva, que permitiram maior flexibilidade para a definição da instalação de novas plantas produtivas, cujos requerimentos de escala mínima foram reduzidos;

A passagem em definitivo de indústrias oligopolistas nacionais para a constituição de uma indústria oligopolista mundial foi o determinante básico do novo padrão de localização da indústria automobilística. Esta passagem determinou que a concorrência e a acumulação das firmas oligopolistas passassem a se dar em uma estrutura de mercado mundial. Embora a firma tivesse sua sede em um país específico, suas atividades e vendas adquiriram escala e dinâmicas mundiais. Este caráter mundial da indústria oligopolista teve reflexo sobre sua estrutura produtiva e sua localização.

O acirramento competitivo internacional das empresas produtoras de veículos levou à constituição da cadeia produtiva mundial da indústria automobilística, com a crescente utilização do sistema de fornecimento modular/subconjuntos na década de 1990, o que determinou a formação de um novo padrão de localização desta indústria, o qual foi caracterizado por um movimento de desconcentração localizada.

Esta desconcentração da produção foi localizada, porque se deu para países selecionados e estratégicos na geopolítica dos mercados globais, possibilitando o estabelecimento de novas estratégias para o atendimento a um mercado globalizado, principalmente os chamados “emergentes”.

A intensificação do processo competitivo no mercado internacional, por um lado induziu a entrada de montadoras, através da instalação de plantas produtivas, que até então não estavam presentes no mercado brasileiro, por outro levou à expansão e/ou modernização das empresas já estabelecidas. De maneira concomitante, observou-se também a entrada de novas empresas na indústria de autopeças, fruto do processo de concentração e centralização mundial destas empresas e da constituição da cadeia produtiva internacional.

Um segundo elemento importante na definição do novo padrão de localização no país foi a flexibilidade gerada pela natureza tecnológica e organizacional das novas plantas, por meio dos arranjos para o fornecimento de sistemas e módulos, que permitiu a redução do tamanho mínimo das plantas e determinada flexibilização locacional. Assim, a definição locacional também foi orientada pela redução dos custos para a implantação e operação da planta produtiva.

A desverticalização das atividades produtivas, com a adoção da estratégia modular, permitiu a integração entre o global e o local, isto é, levou à constituição de redes locais de fornecedores entre a montadora e os fornecedores de primeiro nível e, ao mesmo tempo, à possibilidade do *global sourcing* (FRIGANT; LUNG, 2002: 743). Diante disso, a produção de determinados módulos passou a ser concretizada em grande escala, em localizações distantes da linha de montagem final.

Assim, no plano macro, a flexibilidade no processo produtivo foi elemento importante que contribuiu para o relativo relaxamento das exigências locacionais. No entanto, embora

este relaxamento tenha possibilitado a instalação de novas plantas em localidades mais dispersas e estrategicamente selecionadas, as atividades produtivas intensivas em capital, de gerenciamento e de P&D, mantiveram-se concentradas em localidades tradicionais nos países centrais.

Além destes dois elementos, concorreram para a definição do padrão locacional no país: as políticas públicas que implicaram um conjunto de incentivos (fiscais, financeiros e oferecimento de infra-estrutura) para a instalação de novas unidades produtivas em localidades com menor densidade populacional; e a interação de fatores locais, que levaram à aglomeração e desaglomeração das atividades econômicas.

Neste sentido, a localização da indústria automobilística também faz parte da dinâmica do processo de regionalização das atividades econômicas no Brasil. Na década de 1960, a indústria automotiva nasceu e se expandiu de maneira concentrada na área metropolitana de São Paulo. A partir da década de 1970, houve o início do processo de desconcentração com a instalação da Fiat no Estado de Minas Gerais. No entanto, foi na década de 1990 que a desconcentração das atividades produtivas ganhou um maior impulso, com os novos investimentos.

Um dos fatores que explicam o processo de desconcentração está no surgimento de deseconomias de aglomeração, resultantes da elevação da renda fundiária urbana, com aumento de aluguéis, do custo da mão-de-obra e de outros custos, incentivando a realocação e/ou a instalação das novas plantas em outras localizações.

A realocação de determinadas atividades e principalmente a instalação das novas plantas têm sido concretizadas com o objetivo de serem obtidos ganhos de economias de aglomeração, com a geração de externalidades. Desse modo, os espaços procurados têm sido “próximos a centros urbanos desenvolvidos, providos de uma boa infra-estrutura física, rede de serviços produtivos, mercado local de trabalho qualificado e acessibilidade aos principais mercados regionais do País” (FERREIRA ; LEMOS, 2002: 12).

No plano microlocal, a constituição de uma rede local de fornecedores tem resultado em tendência à concentração das atividades produtivas. Tal concentração, contudo, pode significar a constituição da cadeia produtiva localizada em maior ou menor grau. Isto implica dizer que a constituição de uma cadeia local, com a instalação de uma subsidiária de uma montadora como empresa âncora, não leva necessariamente a que a rede de fornecedores da indústria esteja toda presente localmente. A cadeia local será uma parte mais ou menos desenvolvida da rede de fornecedores, de natureza global mas localizada em sítios específicos e estratégicos.

Pesquisa empreendida por Salerno *et al* (2002: 21- 22) demonstra que este processo de realocação da cadeia automotiva brasileira deve ser qualificado. O trabalho constata que tem havido uma desconcentração maior das unidades de montagem relativamente à desconcentração da produção de valor. A constituição dos condomínios industriais tem determinado, em muitos casos, atividades mais de manufatura final e montagem de subconjuntos e menos de agregação de valor. Muitos fornecedores, tendo a necessidade técnica de escala, estabelecem a produção de determinados componentes de maneira centralizada¹. E constituem sistemas logísticos com um depósito ou local no condomínio para realizarem a montagem e a assistência técnica exigida pela montadora.

No caso de Minas Gerais, a implantação da indústria automobilística teve início com a instalação de uma unidade produtiva verticalizada da Fiat na década de 1970. No período de 1989 a 1996 foi executado o “Projeto J”, também denominado de Programa de Mineirização. Este projeto se traduziu em desverticalização de seu processo produtivo, com a implantação de estrutura de fornecimento hierarquizado de módulos/sistemas. A principal implicação desta

¹ Além disso, a fabricação de motores de montadoras que se instalaram em outros Estados (GM-Gravatá, Ford-Camaçari e VW-Paraná) é feita no estado de São Paulo (SALERNO *et al*, 2002: 23).

reestruturação, além da elevação da capacidade produtiva, foi a instalação de expressivo número de novas empresas produtoras/fornecedoras de sistemas/componentes no Estado de Minas Gerais.

Na segunda metade da década podemos observar um processo de expansão e consolidação da indústria de autopeças em nosso Estado. Este processo foi resultado de um lado do movimento de concentração e centralização ocorrido na estrutura de mercado mundial e nacional, e de outro do crescimento qualificado de determinados segmentos da indústria de autopeças em Minas Gerais.

3- A distribuição espacial da cadeia automotiva

O objetivo da análise a seguir — feita por meio da elaboração de um *benchmark*, tendo como base as unidades da federação e as mesorregiões¹ — é verificar em que medida a instalação de montadoras em novos locais e a constituição de redes locais de fornecedores implicaram de fato adensamento das cadeias produtivas locais e quais as modificações ocorridas na localização destas cadeias entre os anos de 1996 e 2001. Na consecução do trabalho, foi feita uma separação entre os dados das montadoras e das empresas de autopeças, com a finalidade de se ter uma idéia mais precisa do adensamento da cadeia destas últimas.

O *benchmark* é composto de coeficientes que expressam a relação do percentual do VTI da classe no Estado sobre o percentual do total do VTI da classe no País. Quanto mais próximo da unidade, mais semelhante é esta participação relativa no Estado quando comparada com a mesma relação no País. Portanto, o *benchmark* indica em que medida a estrutura de distribuição do VTI das classes no Estado se aproxima ou não da estrutura no País.

Base de dados.

A base de dados foi construída pelos microdados da Pesquisa Industrial Anual — PIA — do IBGE, para o período 1996- 2001. O nível de desagregação foi o menor possível, de 4 dígitos da Classificação Nacional de Atividades Econômicas (CNAE – 4), denominado *classe*. Foram selecionadas 13 classes, que podem ser consideradas como o núcleo da indústria automobilística brasileira (TAB.1).

Uma questão metodológica relevante sobre a base de dados utilizada diz respeito às normas definidas pela Comissão Nacional de Classificação (CONCLA/IBGE), para classificar em determinada classe a unidade estatística (empresa ou unidade local) que possui mais de uma atividade econômica. Esta classificação é feita de acordo com a apuração da atividade econômica principal da unidade estatística, entendida como atividade econômica principal a que mais contribui para a criação de valor adicionado em seu processo de produção.

¹ Foram excluídas as empresas com menos de 30 empregados e aquelas para as quais não há informações. Além disso, tendo em vista a necessidade do sigilo da informação, foram excluídos aproximadamente 5% do valor para os dados com a UF (unidade da federação) e 16% para os dados com a mesorregião do total do valor do VTI para o País. O objetivo inicial foi trabalhar com as microrregiões, mas a redução das informações em função do sigilo foi de aproximadamente 30%. Optou-se então pelas unidades geográficas UF e mesorregião.

TABELA 1 - Classes da Indústria Automotiva Selecionadas

Classe	Discriminação
2511	Fabricação de pneumáticos e de câmaras de ar
3142	Fabricação de baterias e acumuladores para veículos.
3160	Fabricação de material elétrico para veículos – exclusive baterias.
3410	Fabricação de automóveis, camionetas e utilitários.
3420	Fabricação de caminhões e ônibus.
3431	Fabricação de cabines, carrocerias e reboques para caminhão.
3432	Fabricação de carrocerias para ônibus.
3439	Fabricação de cabines, carrocerias e reboques para outros veículos.
3441	Fabricação de peças e acessórios para o sistema motor.
3442	Fabricação de peças e acessórios para os sistemas de marcha e transmissão.
3443	Fabricação de peças e acessórios para o sistema de freios.
3444	Fabricação de peças e acessórios para o sistema de direção e suspensão.
3449	Fabricação de peças e acessórios de metal para veículos automotores não classificados em outra classe.

Fonte: CNAE (2004).

A classificação das atividades econômicas nas unidades estatísticas é feita pelo método descendente (*top-down*): primeiramente, determina-se o nível mais alto da classificação (nível de seção - uma letra); a seguir, os níveis de divisão e grupo (dois e três dígitos, respectivamente); finalmente, o nível de classe (quatro dígitos). Isto implica dizer que as unidades que possuem mais de uma atividade econômica têm as atividades secundárias, de menor valor agregado, classificadas na classe definida como a principal. Como o próprio IBGE admite, isto significa que há restrições para a classificação de empresas grandes e complexas, ou seja, “classificá-las em uma única atividade introduz alguma distorção em sua representação estatística”. (*Ver* itens 1.3.1, 1.3.2 e 1.3.3 da CNAE/IBGE)

A utilização da unidade local em vez da empresa, como unidade estatística, poderia ser uma forma de contornar esta limitação metodológica da base de dados. Isto somente seria possível para os casos das unidades locais que possuíssem apenas uma atividade econômica. No entanto, como diversas unidades locais e geralmente as de maior dimensão possuem mais de uma atividade, aqui também não seria possível separar o valor adicionado de diferentes atividades econômicas. Por isto, fizemos a opção de utilizar como unidade estatística a empresa. Embora este problema esteja presente com menos intensidade em outras classes, ele é mais acentuado no que diz respeito à classe 3420 (fabricação de caminhões e ônibus), em que não estão incluídas empresas importantes, classificadas na classe 3410 (fabricação de automóveis, camionetas e utilitários).

3.1- A distribuição espacial das montadoras de veículos

As TAB. 2 e 3 mostram a distribuição do VTI pelas unidades da federação para as classes 3410 (automóveis) e 3420 (caminhões/ônibus) nos anos de 1996 e 2001.

No ano de 1996, a produção de automóveis estava localizada nos Estados de São Paulo e Minas Gerais, com o primeiro participando com 78% do total. A produção de caminhões e ônibus era ainda mais concentrada em São Paulo, com 82% do total da produção do País. No ano de 2001, a participação do Estado de São Paulo na produção de automóveis caiu para 67%. Em Minas Gerais observou-se um pequeno aumento, isto se deve ao fato de que a expansão da capacidade produtiva da Fiat se deu com maior força entre os anos de 1989 a 1996. O Paraná e o Rio Grande do Sul apareceram com uma participação de, respectivamente, 5,4% e 2,8%.

Em relação à produção de caminhões e ônibus, a participação de São Paulo caiu para 58%. O principal motivo que explica esta alteração foi o início das atividades da Volks em Rezende, no Rio de Janeiro. Ressalte-se a participação do Paraná, que apresentou elevação, passou de 9,7% para 12,5%.

TABELA 2

Distribuição das Montadoras por Estado – 1996 (VTI)

CNAE	MG	RJ	SP	PR	SC	RGS	Total
3410 (automóveis)	21,54	-	78,46	-	-	-	100,00
3420 (caminhões/ônibus)	-	2,36	82,41	9,70	0,16	5,37	100,00
Total	18,13	0,37	79,09	1,53	0,02	0,85	100,00

Fonte: Microdados PIA/IBGE. Elaboração dos autores.

TABELA 3

Distribuição das Montadoras por Estado – 2001 (VTI)

CNAE	CE	MG	RJ	SP	PR	SC	RGS	Total
3410 (automóveis)	0,09	23,22	1,24	67,24	5,43	-	2,79	100,00
3420 (caminhões/ônibus)	-	0,02	23,55	58,00	12,54	0,17	5,71	100,00
Total	0,07	16,77	7,44	64,67	7,41	0,05	3,60	100,00

Fonte: Microdados PIA/IBGE. Elaboração dos autores.

A TAB. 4 mostra que a produção de veículos em São Paulo dividia-se em 83,5% de automóveis e 16,5% de caminhões e ônibus no ano de 1996¹. A TAB. 5, por meio do *benchmark*, mostra que as estruturas de distribuição da indústria produtora de veículos do Estado de São Paulo e do País eram muito próximas, ou seja, a participação relativa das duas classes da CNAE no Estado de São Paulo se aproximavam da participação encontrada no País.

TABELA 4

Participação das classes da CNAE (produção veículos) por UF – 1996 (VTI)

CNAE	MG	RJ	SP	PR	SC	RGS	Total
3410 (automóveis)	100,00	-	83,51	-	-	-	84,18
3420 (caminhões/ônibus)	-	100,00	16,49	100,00	100,00	100,00	15,82
Total	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00

Fonte: Microdados PIA/IBGE. Elaboração dos autores.

TABELA 5

Estrutura da produção de veículos por UF (benchmark) – 1996 (VTI)

CNAE	MG	RJ	SP	PR	SC	RGS
3410 (automóveis)	1,19	-	0,99	-	-	-
3420 (caminhões/ônibus)	-	6,32	1,04	6,32	6,32	6,32
Total	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00

Fonte: Microdados PIA/IBGE. Elaboração dos autores.

A TAB. 6 mostra que, no ano de 2001, a participação relativa da produção de automóveis em São Paulo caiu para 75%, enquanto que a de caminhões e ônibus subiu para

¹ A intensidade da produção expressa a estrutura da participação relativa do VTI das classes da CNAE no total do VTI do Estado. Na última coluna da tabela temos a mesma relação para o País.

25%. Em Minas Gerais, a predominância absoluta foi de produção de automóveis. A participação da produção de automóveis passou a ser expressiva no Paraná e no Rio Grande do Sul, enquanto que no Rio de Janeiro o que predomina é a produção de ônibus e caminhões, com 88%.

O *benchmark* da TAB. 7 demonstra que a estrutura de participação relativa (VTI local em relação ao VTI nacional) das Classes 3410 e 3420 em São Paulo é semelhante à estrutura nacional, com os coeficientes se aproximando da unidade, apesar de ter havido uma inversão. Pode-se notar ainda que houve uma modificação maior nos coeficientes do *benchmark* para os Estados do Paraná e do Rio Grande do Sul, expressando as mudanças ocorridas com o início das atividades das montadoras de automóveis que lá se instalaram.

TABELA 6

Participação das classes da CNAE (produção veículos) por UF – 2001 (VTI)

CNAE	CE	MG	RJ	SP	PR	SC	RGS	Total
3410 (automóveis)	100,00	99,96	11,98	75,06	52,89	-	55,87	72,19
3420 (caminhões/ônibus)	-	0,04	88,02	24,94	47,11	100,00	44,13	27,81
Total	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00

Fonte: Microdados PIA/IBGE. Elaboração dos autores.

TABELA 7

Estrutura da produção de veículos por UF (benchmark)– 2001 (VTI)

CNAE	CE	MG	RJ	SP	PR	SC	RGS
3410 (automóveis)	1,39	1,38	0,17	1,04	0,73	-	0,77
3420 (caminhões/ônibus)	-	0,001	3,16	0,90	1,69	3,60	1,59
Total	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00

Fonte: Microdados PIA/IBGE. Elaboração dos autores.

Além da mais importante conclusão — de que a principal mudança ocorrida na localização da indústria produtora de veículos ocorreu no interior das regiões Sudeste e Sul do País — devemos ainda destacar que:

a) este processo de desconcentração das montadoras ocorreu em direção aos Estados do Paraná e do Rio Grande do Sul, e com menos intensidade para Minas Gerais;

b) houve uma redução da participação relativa do Estado de São Paulo no total do País, com uma mudança na participação relativa das classes, isto é, com uma redução no percentual da produção de automóveis e uma elevação no percentual da produção de caminhões e ônibus.

3.2- A distribuição espacial das empresas produtoras de autopeças

Para efeito de nossa análise, agrupamos as classes tendo em vista as características e a natureza de suas bases tecnológicas. Compreendemos o conceito de base tecnológica no sentido atribuído por Penrose (1962: 122), isto é, “cada tipo de atividade produtiva que emprega máquinas, processos, conhecimentos e matérias-primas que são complementares e se relacionam estreitamente no processo de produção”. E mais, acreditamos que há identidade entre este conceito de base tecnológica e a definição de atividade econômica utilizada pela CNAE/IBGE¹.

¹ “A atividade econômica das unidades de produção deve ser entendida como um processo, isto é, uma combinação de ações que resulta em certos tipos de produtos ou, ainda, uma combinação de recursos que gera bens e serviços específicos. Logo,

Deste modo, sub-dividimos o setor produtor de autopeças em três segmentos: 1) os setores produtores de sistemas/conjuntos e outros componentes, mais relacionadas com os sistemas mecânicos e eletrônicos dos veículos, compreendidos pelas classes 3160 (material elétrico), 3441 (motor), 3442 (marcha/transmissão), 3443 (freios), 3444 (direção/suspensão) e 3449 (outros); 2) os setores de pneus e baterias que compreendem as classes 2511 (pneus) e 3142 (baterias), cada uma com produto e processo produtivo específico; e 3) as classes 3431 (carrocerias caminhões), 3432 (carrocerias ônibus) e 3439 (carrocerias outros) — setores que produzem cabines e carrocerias — que possuem características muito semelhantes em relação à sua base tecnológica.

As TAB. 8 e 9 mostram a distribuição das classes que compõem a indústria produtora de autopeças, pelos Estados, nos anos de 1996 e 2001. A primeira observação a ser feita é que, em 1996, 71% do total do VTI da indústria produtora de autopeças se localizava no Estado de São Paulo. Esta participação caiu para 61% em 2001.

Quanto aos demais Estados:

a) Minas Gerais obteve o mais elevado crescimento, passando a ser o Estado com o segundo maior VTI do total desta indústria no País (de 6,7% em 1996 para 11,3% em 2001);

b) o Rio Grande do Sul registrou o terceiro maior VTI em 2001, apresentando um baixo crescimento no período;

TABELA 8

Distribuição Autopeças por Estado – 1996 (VTI)

CNAE	AM	CE	PE	BA	MG	RJ	SP	PR	SC	RGS	MT	Total
Sistemas e Componentes												
3160 (material elétrico)	-	-	7,12	2,44	1,80	-	86,18	-	2,29	0,17	-	100,00
3441 (motores)	-	-	-	-	10,19	1,63	70,90	7,35	8,47	1,47	-	100,00
3442 (marcha/transmissão)	-	-	-	-	0,40	-	80,89	-	-	18,71	-	100,00
3443 (freios)	-	1,98	-	-	4,71	1,61	81,96	-	1,44	8,31	-	100,00
3444 (direção/suspensão)	1,27	-	-	-	7,42	2,27	70,56	0,53	1,42	16,53	-	100,00
3449 (outros)	-	-	-	-	15,02	0,24	74,98	1,19	3,86	4,71	-	100,00
Pneus e baterias												
2511 (pneus)	-	-	-	2,98	-	14,82	73,42	-	-	8,78	-	100,00
3142 (baterias)	-	-	5,00	-	1,41	-	88,97	4,63	-	-	-	100,00
Cabines e carrocerias												
3431 (carrocerias caminhões)	-	-	-	-	1,25	4,83	23,25	7,37	2,24	60,01	1,04	100,00
3432 (carrocerias ônibus)	-	-	-	-	-	8,27	22,72	-	21,57	47,44	-	100,00
3439 (carrocerias outros)	-	-	-	-	33,97	-	54,02	5,82	1,48	4,70	-	100,00
Total	0,14	0,10	0,97	0,75	6,77	3,55	71,61	2,35	3,96	9,77	0,03	100,00

Fonte: Microdados PIA/IBGE. Elaboração dos autores.

TABELA 9

Distribuição Autopeças por Estado – 2001 (VTI)

CNAE	AM	CE	PE	BA	MG	RJ	SP	PR	SC	RGS	MT	GO	Total
Sistemas e Componentes													
3160 (material elétrico)	-	-	2,17	1,82	18,63	-	72,69	1,67	2,66	0,35	-	-	100,00
3441 (motores)	-	-	-	-	13,92	1,13	62,90	10,12	10,82	1,11	-	-	100,00
3442 (marcha/transmissão)	-	-	4,27	-	9,39	-	71,59	-	-	14,75	-	-	100,00
3443 (freios)	-	4,11	-	-	6,95	2,44	66,55	0,38	3,67	15,90	-	-	100,00
3444 (direção/suspensão)	2,62	-	-	-	18,13	3,65	53,30	3,22	1,83	17,26	-	-	100,00
3449 (outros)	0,39	-	-	-	16,72	0,54	59,61	11,56	2,53	8,63	-	-	100,00
Pneus e baterias													
2511 (pneus)	-	-	-	2,87	-	15,45	73,46	-	1,04	7,18	-	-	100,00
3142 (baterias)	-	-	24,22	-	3,68	-	62,94	8,18	-	0,99	-	-	100,00
Cabines e carrocerias													
3431 (carrocerias caminhões)	-	0,27	-	-	1,29	8,47	40,27	5,63	1,64	41,58	0,30	0,56	100,00
3432 (carrocerias ônibus)	-	-	-	-	-	6,06	5,70	-	29,86	58,39	-	-	100,00
3439 (carrocerias outros)	-	-	-	-	16,77	-	72,29	3,08	4,93	2,93	-	-	100,00
Total	0,27	0,19	0,93	0,56	11,28	3,44	61,01	5,27	5,82	11,18	0,01	0,03	100,00

Fonte: Microdados PIA/IBGE. Elaboração dos autores.

c) Paraná e Santa Catarina apresentaram crescimento expressivo, uma vez que em 2001 participavam, cada um deles, com mais de 5% do total do VTI da indústria nacional;

d) Amazonas, Ceará, Pernambuco, Bahia, Mato Grosso e Goiás continuaram somando 2% do total do VTI nacional em 2001, praticamente nada tendo mudado em relação ao ano de 1996¹;

e) o Rio de Janeiro, que participou com 3,4% do VTI em 2001, também pouco alterou sua participação em relação ao ano de 1996.

Assim, podemos afirmar que a expansão e o surgimento de novas atividades da indústria produtora de autopeças esteve concentrada nos Estados de Minas Gerais, Paraná, Santa Catarina e Rio Grande do Sul, onde, juntamente com São Paulo, localizaram-se 95% do total do VTI desta indústria no ano de 2001. Podemos concluir, então, que a desconcentração da indústria produtora de autopeças neste período se restringiu ao que Diniz (1993) chamou de polígono da desconcentração do desenvolvimento regional do Brasil².

Ressalte-se que a instalação da Ford na Bahia foi além deste polígono e deve ser explicada pela política de incentivos somada às novas características de flexibilização do processo produtivo. No entanto, é preciso dizer que a instalação desta montadora não tem implicado, conforme informações veiculadas pela imprensa especializada, transferência de valor agregado ou adensamento da cadeia de autopeças na região. O que houve com mais intensidade foi a instalação de fornecedores de primeiro nível que montam conjuntos ou subconjuntos³.

Quando observamos as classes individualmente, verificamos que as classes do grupo de sistemas/conjuntos e componentes permanecem com elevado percentual de concentração no Estado de São Paulo. É preciso ressaltar que as classes 3160 – (material elétrico), 3441 – (motores) e 3442 (marcha/transmissão), aquelas de maior valor agregado e conteúdo tecnológico, tiveram uma menor redução da participação do Estado de São Paulo no período.

¹ É preciso lembrar que, em função do sigilo da informação, pode haver alguma distorção nestes dados mas que não alteram o eixo principal da análise.

² Esta região é constituída por áreas que abrangem os Estados Minas Gerais, Paraná, Santa Catarina e Rio Grande do Sul.

³ É preciso, no entanto, que esta afirmação seja confirmada com uma análise mais rigorosa. Os nossos dados não permitem tal análise, pois esta montadora deu início a suas atividades no ano 2001.

Vale notar, no entanto, que a desconcentração das classes deste grupo ocorreu para os estados mais próximos de São Paulo, com destaque para Minas Gerais e Paraná.

Com relação ao grupo das classes de Pneus e Baterias, observamos que as participações dos Estados de São Paulo e do Rio de Janeiro mantiveram-se estáveis na classe de pneus, denotando a importância da proximidade ao mercado consumidor. Já na classe de baterias houve uma redução, reafirmando a lógica de um processo de maior desconcentração das atividades que exigem mão de obra com menor qualificação. O destaque nesta classe é para a elevação na participação do Estado de Pernambuco.

No grupo de Cabines e Carrocerias observa-se uma elevação no Estado de São Paulo da participação das Classes 3431 (carrocerias caminhões) e 3439 (carrocerias outros veículos), as quais possuem pequeno peso na cadeia nacional.

Deste modo, é possível afirmar que o processo de realocização atual apresenta indícios que podem estar configurando uma divisão de trabalho entre Estados e regiões. Apesar de o Estado de São Paulo concentrar o VTI da maior parte das classes no País, podemos afirmar que:

a) aqueles setores que produzem sistemas/conjuntos e componentes com maior conteúdo tecnológico continuam com sua localização predominantemente no Estado de São Paulo, o que confirma os resultados de Salerno *et al* (2002);

b) o deslocamento de parte do VTI dos setores de fabricação de sistemas elétricos, de motor e marcha/transmissão se deu para Estados próximos, com ênfase para Minas Gerais e Paraná;

c) a maior concentração da produção de cabines e carrocerias de caminhões ocorreu em Santa Catarina e no Rio Grande do Sul, apesar da redução na participação deste último Estado na produção de carrocerias de caminhões;

d) a produção de baterias teve deslocamento significativo para o Estado de Pernambuco.

3.3- A densidade da cadeia da indústria de autopeças nos Estados

Até este ponto do trabalho, verificamos as mudanças ocorridas na participação dos Estados no total de cada classe, ou seja, em que medida houve ou não um deslocamento ou uma desconcentração do VTI de cada classe do Estado de São Paulo para outros Estados. A análise feita a seguir busca verificar qual a dimensão ou com que intensidade está sendo constituída a cadeia localizada da indústria de autopeças em cada Estado.

As TAB. 10 e 11 apresentam a participação relativa das classes ou a intensidade da cadeia da indústria de autopeças nos Estados e no País para os anos de 1996 e 2001, enquanto que nas TAB. 12 e 13 são apresentados os *benchmarks* da indústria de autopeças para os mesmos anos.

Na última coluna vertical das TAB. 10 e 11 podemos observar a cadeia nacional de autopeças ou a participação das classes no total do VTI da indústria produtora de autopeças do País. Um primeiro aspecto importante a ser destacado é que, comparando a cadeia entre os dois anos, podemos observar que a Classe 3441 (motores) aumentou sua participação de 21,8% para 27,6%, resultado do superior crescimento do VTI desta classe em relação ao crescimento do VTI do total da cadeia¹. A Classe 3442 (marcha e transmissão) também apresentou um crescimento expressivo em sua participação relativa na cadeia nacional, passando de 6% para 10% do total.

Quando observamos a cadeia nos Estados, podemos notar que a de São Paulo é a que mais se aproxima da cadeia nacional, com a Classe 3441 apresentando um expressivo crescimento, uma vez que sua participação passou de 21,6% em 1996 para 28,4% em 2001. A

¹ O total do VTI da cadeia da indústria de autopeças nacional cresceu em termos reais 13,7% no período.

elevação da participação da Classe 3441 na cadeia nacional deveu-se, em boa medida, ao crescimento desta mesma classe no Estado de São Paulo. Os coeficientes relativos à Classe 3441 do *benchmark* no Estado de São Paulo, embora com leve crescimento, se aproximam da unidade, o que confirma uma participação desta classe na estrutura de distribuição do VTI no Estado semelhante à nacional, conforme mostram as TAB. 12 e 13.

TABELA 10

Participação das classes da CNAE (indústria de autopeças) por UF – 1996 (VTI)

CNAE	AM	CE	PE	BA	MG	RJ	SP	PR	SC	RGS	MT	Cad.Nac.
Sistemas e Componentes	100	100	84,27	37,43	88,53	20,41	76,19	79,11	75,28	45,81	-	71,93
3160 (material elétrico)	-	-	84,27	37,43	3,05	-	13,83	-	6,66	0,20	-	11,49
3441 (motores)	-	-	-	-	32,83	10,01	21,60	68,21	46,70	3,28	-	21,82
3442 (marcha/transmissão)	-	-	-	-	0,35	-	6,80	-	-	11,53	-	6,02
3443 (freios)	-	100,00	-	-	3,56	2,32	5,86	-	1,86	4,35	-	5,12
3444 (direção/suspensão)	100,00	-	-	-	11,94	6,97	10,74	2,48	3,91	18,45	-	10,90
3449 (outros)	-	-	-	-	36,80	1,11	17,36	8,42	16,15	8,00	-	16,58
Pneus e baterias	-	-	15,73	62,57	0,64	65,84	19,96	6,01	-	14,17	-	18,82
2511 (pneus)	-	-	-	62,57	-	65,84	16,16	-	-	14,17	-	15,76
3142 (baterias)	-	-	15,73	-	0,64	-	3,80	6,01	-	-	-	3,06
Cabines e carrocerias	-	-	-	-	10,81	13,75	3,85	14,89	24,71	40,02	100,00	9,25
3431 (carrocerias caminhões)	-	-	-	-	0,58	4,27	1,02	9,84	1,78	19,29	100,00	3,14
3432 (carrocerias ônibus)	-	-	-	-	-	9,48	1,29	-	22,17	19,75	-	4,07
3439 (carrocerias outros)	-	-	-	-	10,23	-	1,54	5,05	0,76	0,98	-	2,04
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: Microdados PIA/IBGE. Elaboração dos autores.

TABELA 11

Participação das classes da CNAE (indústria de autopeças) por UF – 2001 (VTI)

CNAE/Estado	AM	CE	PE	BA	MG	RJ	SP	PR	SC	RGS	MT	GO	Total
Sistemas e Componentes	100	93,60	72,72	36,25	98,16	23,07	79,57	93,16	67,94	46,34	-	-	75,79
3160 (material elétrico)	-	-	26,27	36,25	18,60	-	13,42	3,57	5,16	0,36	-	-	11,26
3441 (motores)	-	-	-	-	34,03	9,04	28,43	52,91	51,27	2,74	-	-	27,57
3442 (marcha/transmissão)	-	-	46,45	-	8,42	-	11,88	-	-	13,36	-	-	10,12
3443 (freios)	27,03	93,60	-	-	2,64	3,03	4,67	0,31	2,70	6,09	-	-	4,36
3444 (direção/suspensão)	72,97	-	-	-	13,29	8,75	7,22	5,04	2,60	12,76	-	-	8,26
3449 (outros)	-	-	-	-	21,18	2,25	13,95	31,33	6,21	11,03	-	-	14,22
Pneus e baterias	-	-	27,28	63,75	0,34	56,19	16,16	1,63	2,23	8,14	-	-	13,57
2511 (pneus)	-	-	-	63,75	-	56,19	15,08	-	2,23	8,05	-	-	12,52
3142 (baterias)	-	-	27,28	-	0,34	-	1,08	1,63	-	0,09	-	-	1,05
Cabines e carrocerias	-	6,40	-	-	1,49	20,74	4,27	5,22	29,83	45,51	100,00	-	10,64
3431 (carrocerias caminhões)	-	6,40	-	-	0,52	11,14	2,99	4,84	1,28	16,83	100,00	100,00	4,53
3432 (carrocerias ônibus)	-	-	-	-	-	9,60	0,51	-	28,00	28,51	-	-	5,46
3439 (carrocerias outros)	-	-	-	-	0,97	-	0,77	0,38	0,55	0,17	-	-	0,65
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	100,00

Fonte: Microdados PIA/IBGE. Elaboração dos autores.

A Classe 3442 (marcha e transmissão) também apresenta um expressivo crescimento em sua participação na estrutura de distribuição das classes no Estado de São Paulo, passando

de 6,8% para 11,9%. A elevação desta classe na cadeia nacional se deve igualmente à elevação da participação no Estado de São Paulo. Os coeficientes do *benchmark*, no entanto, são superiores à unidade indicando uma participação acima da nacional. Por outro lado, a participação de São Paulo difere de forma mais acentuada em relação à estrutura nacional nas classes de produção de cabines e carrocerias de caminhões e ônibus (3431 e 3432). Os coeficientes do *benchmark* são inferiores à unidade, conforme se pode ver nas TAB. 12 e 13.

TABELA 12

Estrutura das cadeias estaduais de autopeças em relação à cadeia nacional por UF (benchmark) –1996(VTI)

CNAE/Estado	AM	CE	PE	BA	MG	RJ	SP	PR	SC	RGS	MT
Sistemas e Componentes											
3160 (material elétrico)	-	-	7,33	3,26	0,27	-	1,20	-	0,58	0,02	-
3441 (motores)	-	-	-	-	1,50	0,46	0,99	3,13	2,14	0,15	-
3442 (marcha/transmissão)	-	-	-	-	0,06	-	1,13	-	-	1,92	-
3443 (freios)	-	19,53	-	-	0,70	0,45	1,14	-	0,36	0,85	-
3444 (direção/suspensão)	9,17	-	-	-	1,10	0,64	0,99	0,23	0,36	1,69	-
3449 (outros)	-	-	-	-	2,22	0,07	1,05	0,51	0,97	0,48	-
Pneus e baterias											
2511 (pneus)	-	-	-	3,97	-	4,18	1,03	-	-	0,90	-
3142 (baterias)	-	-	5,15	-	0,21	-	1,24	1,97	-	-	-
Cabines e carrocerias											
3431 (carrocerias caminhões)	-	-	-	-	0,19	1,36	0,32	3,13	0,57	6,14	31,85
3432 (carrocerias ônibus)	-	-	-	-	-	2,33	0,32	-	5,45	4,86	-
3439 (carrocerias outros)	-	-	-	-	5,02	-	0,75	2,48	0,37	0,48	-
Total	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00

Fonte: Microdados PIA/IBGE. Elaboração dos autores.

TABELA 13

Estrutura das cadeias estaduais de autopeças em relação à cadeia nacional por UF (benchmark) –2001(VTI)

CNAE	AM	CE	PE	BA	MG	RJ	SP	PR	SC	RGS	MT	GO
Sistemas e Componentes												
3160 (material elétrico)	-	-	2,33	3,22	1,65	-	1,19	0,32	0,46	0,03	-	-
3441 (motores)	-	-	-	-	1,23	0,33	1,03	1,92	1,86	0,10	-	-
3442 (marcha/transmissão)	-	-	4,59	-	0,83	-	1,17	-	-	1,32	-	-
3443 (freios)	6,20	21,46	-	-	0,61	0,69	1,07	0,07	0,62	1,40	-	-
3444 (direção/suspensão)	8,83	-	-	-	1,61	1,06	0,87	0,61	0,31	1,54	-	-
3449 (outros)	-	-	-	-	1,49	0,16	0,98	2,20	0,44	0,78	-	-
Pneus e baterias												
2511 (pneus)	-	-	-	5,09	-	4,49	1,20	-	0,18	0,64	-	-
3142 (baterias)	-	-	26,01	-	0,33	-	1,03	1,55	-	0,09	-	-
Cabines e carrocerias												
3431 (carrocerias caminhões)	-	1,41	-	-	0,11	2,46	0,66	1,07	0,28	3,72	22,10	22,10
3432 (carrocerias ônibus)	-	-	-	-	-	1,76	0,09	-	5,13	5,22	-	-
3439 (carrocerias outros)	-	-	-	-	1,49	-	1,19	0,58	0,85	0,26	-	-
Total	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00

Fonte: Microdados PIA/IBGE. Elaboração dos autores.

Em relação aos outros Estados, podemos observar que a cadeia é mais completa em alguns do que em outros. O Rio Grande do Sul é o único que, juntamente com São Paulo,

possui uma cadeia mais completa. Em seguida, Minas Gerais, Santa Catarina, Paraná e Rio de Janeiro são os que apresentam o maior número de setores que compõem a cadeia da indústria de autopeças.

Podemos notar que de 1996 para 2001 houve um aumento de setores que compõem as cadeias do Paraná e de Santa Catarina. Minas Gerais, Rio de Janeiro e Rio Grande do Sul mantiveram o mesmo número de setores. Assim, embora alguns Estados tenham aumentado o número de setores na composição de sua cadeia, acreditamos que a mudança mais importante diga respeito às participações relativas dos setores dentro de cada Estado.

No caso de Minas Gerais, podemos notar que o segmento de sistemas/componentes tem um peso expressivo no total da cadeia, e aumenta sua participação passando de 88,5% em 1996 para 98,16% em 2001, conforme mostram as TAB 10 e 11. E mais, dentro deste segmento se destacam as Classes 3160 (material elétrico), 3441 (motores), 3444 (direção e suspensão) e 3449 (outros), que juntas somaram 95% do total da cadeia. Estas classes apresentaram participação superior à média nacional, conforme demonstram os coeficientes do *benchmark* de 2001 na TAB. 13.

No Rio Grande do Sul, embora a cadeia se apresente completa, há uma desigualdade considerável na participação das classes. As Classes 3431 e 3432 (carrocerias para caminhões e ônibus), juntas, participam com 45%. Um aspecto importante na cadeia deste Estado é a pequena participação da Classe 3441 (motores), indicando seu pequeno peso na estrutura de distribuição do VTI no Estado. Isto é um claro indicador de que os motores utilizados na montagem de veículos no Rio Grande do Sul foram provenientes de São Paulo.

A desigualdade entre os setores apresentou-se ainda mais acentuada no Paraná e em Santa Catarina. No Paraná predominaram as Classes 3441 (motores), com 53%, e 3449 (outros), com 31% do total da cadeia. Em Santa Catarina, embora com quase todos os setores presentes, a predominância foi das Classes 3441 (motores), com 51%, e 3432 (carrocerias ônibus), com 28%.

É importante notar que nestes dois Estados a Classe 3441 (motores), além de ser a de maior participação relativa, superou o percentual de 27% de participação da cadeia nacional no ano de 2001 (TAB. 11). Os coeficientes do *benchmark* para esta classe nestes Estados foram superiores à unidade (TAB. 12 e 13), indicando uma participação significativa na estrutura de distribuição do VTI no estado.

No Rio de Janeiro, a Classe 2511 (pneus) participou com 56% da cadeia no ano de 2001, participação que fora ainda maior em 1996 (65%). O coeficiente do *benchmark*, como consequência, foi muito elevado (4,49), superando em muito a média nacional. O destaque é a pequena participação relativa da Classe 3441 (motores), ficando bem abaixo da média nacional.

Podemos afirmar então, que é no Estado de São Paulo que se concentra a maior parte da cadeia produtiva da rede de fornecedores de autopeças (61%), apesar da redução de sua participação entre os anos de 1996 e 2001. Além disso, lá se localizam parcelas significativas de setores de elevado valor agregado e de densidade tecnológica desta indústria, sendo o mais destacado dentre eles a Classe 3441 (motores), com uma participação de 28%.

Os dados permitem afirmar também que houve um processo de ampliação da cadeia produtiva nos Estados próximos a São Paulo, implicando processo de relativa diversificação espacial da rede de fornecedores no período analisado. Tal processo, que é consequência do distinto desenvolvimento das cadeias locais verticais em cada unidade da federação, deve ser considerado de relativa diversificação, porque há Estados em que a cadeia não é completa, com a ausência de setores importantes, além do que se constata uma grande desigualdade entre eles, o que fica caracterizado pela diferenciada intensidade da participação de cada Estado nas classes quando comparada com a cadeia nacional.

Para Minas Gerais, a análise da densidade da cadeia de autopeças mostra que se de um lado a cadeia não é completa, de outro os setores que compõem o segmento de sistemas e componentes, aqueles de maior valor agregado e conteúdo tecnológico, possuíam um peso expressivo e crescente no período analisado, quando comparados à estrutura da cadeia nacional.

3.4- A distribuição e densidade da cadeia da indústria de autopeças através das mesorregiões¹

O objetivo da análise da densidade da cadeia nas mesorregiões é identificar e mapear com maior precisão o movimento de (re)localização e a intensidade com que estão sendo constituídas as atividades da indústria de autopeças nas regiões polarizadas pelos principais centros urbanos do País, particularmente a região metropolitana de Belo Horizonte.

A distribuição das classes pelas mesorregiões mostra que a Metropolitana São Paulo participava em 1996 com 45,4% do total do VTI nacional, enquanto que o conjunto das mesorregiões do interior do Estado de São Paulo somava 29,8%. Já no ano de 2001 observou-se uma inversão destes percentuais, com a Metropolitana São Paulo reduzindo sua participação para 30,8%, e o conjunto das mesorregiões do interior do Estado aumentando para 32,1%². Os dados mostram que parte da relativa desconcentração espacial da rede de fornecedores de autopeças da Metropolitana de São Paulo deveu-se à sua interiorização no Estado de São Paulo.

A expansão da indústria de autopeças, neste período, ocorreu mais para regiões fora do Estado de São Paulo, pois a elevação da participação do conjunto das mesorregiões do interior do Estado não compensou a queda na participação da Metropolitana de São Paulo. Corroborando esta conclusão o fato de que as mesorregiões de Campinas e a Macro Metropolitana Paulista tiveram pequena alteração em suas participações, passando, respectivamente, de 19,0% para 20,0% e de 9,1% para 9,5% do total do VTI nacional entre anos de 1996 e 2001.

Este é um ponto importante porque pode estar indicando uma mudança na tendência da dinâmica de localização das atividades da indústria de autopeças. A suposição era de que a expansão das atividades para o entorno paulista possibilitaria uma divisão intra-regional do trabalho que restringiria “o processo de realocização para outras regiões, dadas as possibilidades de ganhos de proximidade sem incorrer nas perdas de aglomeração da região metropolitana paulista.” (FERREIRA; LEMOS, 2002: 18). As informações permitem supor que este processo de interiorização para o entorno da região metropolitana de São Paulo, que estaria restringindo a expansão para outros Estados, pode estar sendo modificado.

O crescimento da participação relativa das mesorregiões Metropolitana de Belo Horizonte e Metropolitana de Curitiba, passando, respectivamente, de 4,7% para 6,1% e de 2,4% para 5,6%, entre os anos de 1996 e 2001, também reafirmam a idéia de que a expansão da indústria de autopeças inter-regional preponderou sobre a expansão intra-regional no Estado de São Paulo no período. As mesorregiões Nordeste Rio Grandense e Metropolitana de Porto Alegre, no Estado do Rio Grande do Sul, e a Norte Catarinense, em Santa Catarina, também apresentaram expressiva participação em 2001, com respectivamente 6,5%, 4,7% e 5,2% do total da cadeia nacional.

As TAB. 14 e 15 apresentam as informações com a intensidade e os coeficientes do *benchmark* para o ano de 2001.

¹ Aqui é preciso lembrar que foram subtraídos 16% do total do VTI, dada a restrição do sigilo das informações. Em função deste fato pode haver alguma discrepância com os dados classificados de acordo com as unidades da federação. Além disto, como os dados para as montadoras foram bastante prejudicados, será feita a análise apenas para a rede de fornecedores destas.

² O Anexo apresenta as microrregiões que compõem as mesorregiões.

A Metropolitana de São Paulo é a mesorregião com o maior número de classes presentes, fazendo parte de sua cadeia todas as classes com exceção da 3142 (baterias) e da 3432 (carrocerias ônibus). Apesar da inexistência destas duas classes, a participação relativa das demais classes no Estado se aproximou da participação relativa no total do País, indicando semelhança entre a cadeia desta mesorregião e a cadeia nacional. O peso maior na cadeia é da Classe 3441 (motores), que teve um aumento em sua participação, passando de 18,7% em 1996 para 28,4% em 2001. O coeficiente do *benchmark* próximo da unidade confirma a semelhança da participação desta classe na mesorregião *vis-à-vis* a nacional.

As mesorregiões no interior do Estado de São Paulo que merecem destaque, em termos de intensidade da cadeia, são a de Campinas e a Macro Metropolitana Paulista. A primeira possui uma cadeia com todas as classes, à exceção da 3142 (baterias), da 3431 (carrocerias caminhões) e da 3432 (carrocerias ônibus). A classe de maior participação foi a 3441 (motores), com 29,0% em 2001. A Macro Metropolitana Paulista, por sua vez, contou em 2001 com a presença de seis classes em sua cadeia, com as classes 3441 (motores) e 3442 (marcha e transmissão) tendo participações destacadas acima da média nacional, com respectivamente 39,4% e 33,7% (TAB. 14). Os coeficientes do *benchmark* superiores à unidade indicam que a participação destas classes na mesorregião foi bastante superior quando comparada com a participação relativa na cadeia nacional (TAB. 15).

TABELA 14

Participação das classes da CNAE (indústria de autopeças) por Mesorregião – 2001 (VTI)

Meso\Cnae	Sistemas e Componentes						Pneus e baterias		Cabines e carrocerias			Total
	3160	3441	3442	3443	3444	3449	2511	3142	3431	3432	3439	
Bauru	2,95	-	-	-	-	-	-	97,05	-	-	-	100
Campinas	22,60	29,08	12,25	5,26	3,60	3,22	23,94	-	-	-	0,04	100
Campo das Vertentes	-	-	-	-	100,00	-	-	-	-	-	-	100
Centro Goiano	-	-	-	-	-	-	-	-	100,00	-	-	100
Macro Metropolitana Paulista	2,66	39,38	33,70	7,77	4,81	11,67	-	-	-	-	-	100
Metropolitana Belo Horizonte	16,69	40,00	-	-	7,60	35,28	-	-	0,42	-	-	100
Metropolitana Curitiba	-	58,52	-	-	4,68	34,77	-	-	2,03	-	-	100
Metropolitana Porto Alegre	-	1,57	35,09	-	30,85	8,40	19,66	-	4,44	-	-	100
Metropolitana São Paulo	13,38	28,42	5,59	3,05	9,63	19,83	17,40	-	1,91	-	0,80	100
Metropolitana Rio de Janeiro	-	54,55	-	9,52	-	14,60	-	-	21,34	-	-	100
Nordeste Rio Grandense	-	4,04	-	8,89	-	10,04	-	-	28,19	48,83	-	100
Norte Catarinense	-	-	-	-	-	100,00	-	-	-	-	-	100
Norte Central Paranaense	-	9,23	-	-	14,93	-	-	32,18	43,66	-	-	100
Piracicaba	-	-	-	28,12	27,43	44,45	-	-	-	-	-	100
Ribeirão Preto	-	-	-	-	-	100,00	-	-	-	-	-	100
São José do Rio Preto	-	-	-	-	-	-	-	-	100,00	-	-	100
Sul Catarinense	-	-	-	-	-	-	-	-	100,00	-	-	100
Sul Fluminense	-	-	-	-	-	-	-	-	100,00	-	-	100
Sul/Sudoeste de Minas	40,68	46,92	-	-	-	12,40	-	-	-	-	-	100
Triângulo Min/Alto Paranaíba	-	-	-	-	-	-	-	-	100,00	-	-	100
Vale do Itajaí	-	51,75	-	-	48,25	-	-	-	-	-	-	100
Vale do Paraíba Paulista	-	31,30	-	-	18,62	50,08	-	-	-	-	-	100
Zona da Mata	-	-	-	-	-	100,00	-	-	-	-	-	100

Fonte: Microdados PIA/IBGE. Elaboração dos autores.

TABELA 15Estrutura das cadeias estaduais de autopeças em relação à cadeia nacional por Mesorregião – 2001 (VTI)
(Benchmark)

Meso\Cnae	Sistemas e Componentes						Pneus e baterias		Cabines e carrocerias			Total
	3160	3441	3442	3443	3444	3449	2511	3142	3431	3432	3439	
Bauru	0,24	-	-	-	-	-	-	301,51	-	-	-	1,00
Campinas	1,87	1,02	1,26	1,30	0,41	0,19	2,00	-	-	-	0,16	1,00
Campo das Vertentes	-	-	-	-	11,37	-	-	-	-	-	-	1,00
Centro Goiano	-	-	-	-	-	-	-	-	24,06	-	-	1,00
Macro Metropolitana Paulista	0,22	1,38	3,46	1,92	0,55	0,71	-	-	-	-	-	1,00
Metropolitana Belo Horizonte	1,38	1,40	-	-	0,86	2,14	-	-	0,10	-	-	1,00
Metropolitana Curitiba	-	2,04	-	-	0,53	2,10	-	-	0,49	-	-	1,00
Metropolitana Porto Alegre	-	0,05	3,60	-	3,51	0,51	1,64	-	1,07	-	-	1,00
Metropolitana São Paulo	1,11	0,99	0,57	0,75	1,09	1,20	1,46	-	0,46	-	2,91	1,00
Metropolitana Rio de Janeiro	-	1,91	-	2,35	-	0,88	-	-	5,13	-	-	1,00
Nordeste Rio Grandense	-	0,14	-	2,19	-	0,61	-	-	6,78	14,19	-	1,00
Norte Catarinense	-	-	-	-	-	6,05	-	-	-	-	-	1,00
Norte Central Paranaense	-	0,32	-	-	1,70	-	-	99,98	10,50	-	-	1,00
Piracicaba	-	-	-	6,94	3,12	2,69	-	-	-	-	-	1,00
Ribeirão Preto	-	-	-	-	-	6,05	-	-	-	-	-	1,00
São José do Rio Preto	-	-	-	-	-	-	-	-	24,06	-	-	1,00
Sul Catarinense	-	-	-	-	-	-	-	-	24,06	-	-	1,00
Sul Fluminense	-	-	-	-	-	-	-	-	24,06	-	-	1,00
Sul/Sudoeste de Minas	3,36	1,64	-	-	-	0,75	-	-	-	-	-	1,00
Triângulo Min/Alto Paranaíba	-	-	-	-	-	-	-	-	24,06	-	-	1,00
Vale do Itajaí	-	1,81	-	-	5,49	-	-	-	-	-	-	1,00
Vale do Paraíba Paulista	-	1,09	-	-	2,12	3,03	-	-	-	-	-	1,00
Zona da Mata	-	-	-	-	-	6,05	-	-	-	-	-	1,00

Fonte: Microdados PIA/IBGE. Elaboração dos autores.

As mesorregiões Metropolitana de Belo Horizonte, Metropolitana de Curitiba e Metropolitana de Porto Alegre apresentaram um adensamento relevante mas ainda com “buracos” significativos nos elos de suas cadeias locais.

Na Metropolitana de Belo Horizonte, as classes com maior presença foram a 3160 (material elétrico), a 3441 (motores) e a 3449 (outros), que participaram com respectivamente 16,7%, 40,0% e 34,8%. Os coeficientes do *benchmark* superiores à unidade indicam elevadas participações relativas na mesorregião diante da participação relativa nacional. Um aspecto importante a ser destacado aqui, é a expressiva participação da mesorregião Sul/Sudeste de Minas, com ênfase 3160 (material elétrico), a 3441 (motores). O maior crescimento da participação do Estado de Minas Gerais na cadeia de autopeças brasileira deve ser atribuído principalmente à elevação da participação desta mesorregião.

Na Metropolitana de Curitiba, as classes de destaque foram a 3441 (motores) e a 3449 (outros). E na Metropolitana de Porto Alegre, foram as Classes 3442 (marcha e transmissão) e 3444 (direção e suspensão). Todas elas com coeficientes no *benchmark* muito superiores à unidade.

A instalação de novas atividades nas regiões metropolitanas foi incentivada por benefícios fiscais e financeiros. Mas possuem também atrativos que possibilitam ganhos com economias de aglomeração.

As mesorregiões Sul/Sudeste de Minas, Metropolitana de Belo Horizonte e Metropolitana de Curitiba foram as que mais se beneficiaram do processo de desconcentração

da indústria automobilística no Estado de São Paulo. A primeira apresenta as vantagens decorrentes da proximidade e dos baixos custos. As duas últimas regiões já apresentavam um desenvolvimento prévio do complexo metal-mecânico para a instalação de montadoras de veículos e empresas de autopeças. A base mineiro-metalúrgica, presente na cidade de Belo Horizonte e seu entorno, facilitou a viabilização a jusante da cadeia automotiva. Na região Metropolitana de Curitiba, contribuiu para a instalação da indústria automotiva a existência um setor de bens de capital impulsionado pelas demandas do complexo agroindustrial, e, posteriormente, pelo desenvolvimento da produção de caminhões e ônibus (LEMOS *et al.*, 2000).

As regiões Metropolitanas de Belo Horizonte e Curitiba, por sua localização e proximidade com São Paulo e Rio de Janeiro, também apresentaram vantagens locais que contribuíram para a atração e o desenvolvimento do setor automotivo. Estas vantagens estão relacionadas com a possibilidade de complementaridade na prestação de serviços produtivos, na integração interindustrial com o complexo paulista, na localização estratégica nos eixos de transporte do País, no aproveitamento de economias de aglomeração refletido no menor custo urbano destes centros, além de outras vantagens (LEMOS ; DINIZ, 2000: 539 - 540).

4- Conclusões.

O nosso objetivo neste artigo foi procurar analisar a expansão da indústria automobilística no Brasil e suas repercussões em termo da distribuição espacial e do adensamento dos setores da cadeia automotiva, especialmente no que diz respeito ao Estado de Minas Gerais.

Inicialmente fizemos considerações procurando demonstrar que o processo de desconcentração espacial da indústria brasileira é explicado pelas modificações na estrutura de mercado, com um acirramento da concorrência e o estabelecimento de novas estratégias competitivas entre as montadoras. Influenciada por novas condições na concorrência ocorreram modificações nas formas de organização das montadoras e das empresas de autopeças.

A análise da distribuição espacial, do ponto de vista macrolocal no território brasileiro, identificou a ocorrência de um processo de dispersão concentrada, enquanto que a análise do adensamento da cadeia automotiva permitiu verificar que a constituição da rede local de fornecedores nos Estados e mesorregiões foi desigualmente desenvolvida.

A distribuição espacial do setor produtor de veículos, com os novos investimentos, fez ver que a principal mudança ocorrida na localização da indústria produtora de veículos ocorreu no interior das regiões Sudeste e Sul do País. Este processo de desconcentração ocorreu em direção aos Estados do Paraná e do Rio Grande do Sul, e com menos intensidade, para Minas Gerais. Como já dito, o maior crescimento da produção de automóveis em Minas Gerais ocorreu na primeira metade da década de 1990, como resultado da reestruturação e expansão da Fiat.

Houve uma redução da participação relativa do Estado de São Paulo no total do País, com uma mudança na participação relativa das classes neste Estado, ou seja, com uma redução no percentual da produção de automóveis e uma elevação no percentual da produção de caminhões e ônibus.

Em relação à distribuição espacial da cadeia produtora de autopeças, podemos afirmar que é no Estado de São Paulo que se concentra a maior parte da cadeia produtiva das autopeças (61%), apesar da redução de sua participação entre os anos de 1996 e 2001. Além disso, lá se localizam parcelas significativas de setores de elevado valor agregado desta

indústria, sendo o mais destacado dentre eles a classe 3441 (motores), com uma participação de 28%. A cadeia do Estado de São Paulo praticamente reproduz a cadeia nacional.

Em relação aos outros Estados podemos afirmar que houve uma relativa diversificação da base produtiva no período analisado, isto porque há Estados em que a cadeia foi pouco adensada, com a inexistência de setores fornecedores importantes. Apesar do processo de ampliação e de relativa diversificação, observou-se uma elevada desigualdade na participação das classes nos Estados que foram beneficiários do processo de desconcentração paulista.

Os Estados que tiveram uma maior elevação de sua participação no total da cadeia nacional foram Minas Gerais e Paraná. Foi para estes Estados que se concentrou o deslocamento de classes de maior valor agregado e conteúdo tecnológico, como Classe de sistemas de motores (3441).

O exame da distribuição espacial e do adensamento pelas mesoregiões possibilitou-nos um olhar mais aproximado da dinâmica microlocacional da indústria automobilística. Esta análise permitiu verificar que houve uma redução expressiva na participação da mesorregião Metropolitana de São Paulo no total do VTI nacional, que não foi compensada pela elevação das mesorregiões do interior do Estado de São Paulo.

Isto significa dizer que, entre 1996 e 2001, a expansão da indústria de autopeças ocorreu mais para regiões fora do Estado de São Paulo. O maior crescimento da participação das mesorregiões Sul/Sudeste de Minas, Metropolitana de Belo Horizonte e Metropolitana de Curitiba indica que a expansão da indústria de autopeças inter-regional preponderou sobre a expansão intra-regional no Estado de São Paulo no período.

Dois pontos merecem destaque nesta conclusão, no tocante ao Estado de Minas Gerais. O primeiro é que a expansão do setor produtor de autopeças superou a expansão do setor produtor de veículos. Esta maior expansão pode ser explicada por pela existência de um efeito de retardamento da instalação das empresas de autopeças, aguardando uma consolidação no estabelecimento do novo patamar de produção da Fiat, após sua reestruturação do período de 1989/1996. O segundo é a expressiva expansão da participação da mesorregião Sul/Sudeste de Minas no total do Estado. A instalação de empresas nesta região teve como objetivo também atender às montadoras paulistas e ao mesmo tempo fugir da elevação dos custos da região metropolitana de São Paulo.

Finalmente, podemos concluir que do ponto de vista da indústria automobilística brasileira o processo de (re)localização experimentado década de 1990, de relativa dispersão regional, foi geograficamente limitado e setorialmente seletivo. No entanto, tal processo está implicando uma consolidação da posição dos Estados de Minas Gerais e Paraná enquanto pólos automotivos alternativos.

REFERÊNCIAS

ANFAVEA - ASSOCIAÇÃO NACIONAL DOS FABRICANTES DE VEÍCULOS AUTOMOTORES. *Anuário estatístico da indústria automobilística brasileira*. São Paulo: Anfavea, 2006.

CAMARGO, O. S. *As mudanças na organização e localização da indústria automobilística brasileira*. 2006. 323f. Tese (Doutorado em Economia) – Centro de Desenvolvimento e Planejamento Regional, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2006.

DINIZ, Clélio C. Desenvolvimento Poligonal no Brasil: nem desconcentração, nem contínua polarização. *Nova Economia*, Belo Horizonte, v.3, n.1, p.36-64, 1993.

FERREIRA, F. S.; LEMOS, M. B. A nova configuração geográfica da indústria automotiva no Brasil. In: ENCONTRO NACIONAL DE ECONOMIA, 30, 2002. *Anais*. [S. l]: ANPEC, 2002. Disponível em CD-ROM.

FRIGANT, V.; LUNG, Y. Geographical proximity and supplying relationship in modular production. *International Journal of Urban and Regional Research*, [London], v.26, n.4 p. 742–755, Dec. 2002.

LEMOS, M.B. et al. A nova configuração regional brasileira: sua geografia econômica e os determinantes locacionais da indústria. In: ENCONTRO NACIONAL DE ECONOMIA, 28, 2000. *Anais....* Campinas: ANPEC, 2000.

LEMOS, M.B. ; DINIZ, C.C. Vantagens comparativas da área metropolitana de Belo Horizonte no contexto nacional. *Revista Econômica do Nordeste*, Fortaleza, v. 31, p. 530- 549, 2000.

PENROSE, E. *Teoria del crecimiento de la empresa*. Madrid: Aguilar, 1962. 298p.

SALERNO, M. S. The characteristics and the role of modularity in the automotive business. *International Journal of Automotive Technology and Management*, Geneve, v.1, n.1, p.92-107, 2001.

SALERNO, M. S. *et al. Mapeamento da nova configuração da cadeia automotiva brasileira*. São Paulo: USP/Escola Politécnica, 2002. 30p. (Relatório de pesquisa). Disponível em: <<http://www.poli.usp.br/pro/cadeia-automotiva/freqsimples.pdf>>

ANEXO

Microrregiões geográficas que integram as mesorregiões geográficas

MESO	MICRO
Bauru	Lins
	Bauru
	Jaú
	Avaré
	Botucatu
Campinas	Pirassununga
	São João da Boa Vista
	Moji-Mirim
	Campinas
	Amparo
Campo das Vertentes	Lavras
	São João Del Rei
	Barbacena
Centro Goiano	Ceres
	Anápolis
	Iporá
	Anicuns
	Goiânia
Centro-Sul Mato-grossense	Alto Paraguai
	Rosário Oeste
	Cuiabá
	Alto Pantanal
Macro Metropolitana Paulista	Piedade
	Sorocaba
	Jundiaí
	Bragança Paulista
Metropolitana de Belo Horizonte	Sete Lagoas
	Conceição do Mato Dentro
	Pará de Minas
	Belo Horizonte
	Itabira
	Itaguara
	Ouro Preto
	Conselheiro Lafaiete
Metropolitana de Curitiba	Cerro Azul
	Lapa
	Curitiba
	Paranaguá
	Rio Negro
Metropolitana de Porto Alegre	Montenegro
	Gramado-Canela
	São Jerônimo
	Porto Alegre
	Osório
	Camaquã

ANEXO

Microrregiões geográficas que integram as mesorregiões geográficas
(Continua)

MESO	MICRO
Metropolitana de São Paulo	Osasco
	Franco da Rocha
	Guarulhos
	Itapecerica da Serra
	São Paulo
	Moji das Cruzes
	Santos
Metropolitana do Rio de Janeiro	Vassouras
	Serrana
	Macacu-Caceribu
	Itaguaí
	Rio de Janeiro
Nordeste Rio-grandense	Guaporé
	Vacaria
	Caxias do Sul
Norte Catarinense	Canoinhas
	São Bento do Sul
	Joinville
Norte Central Paranaense	Astorga
	Porecatú
	Floraí
	Maringá
	Apucarana
	Londrina
	Faxinal
Ivaiporã	
Piracicaba	Rio Claro
	Limeira
	Piracicaba
Ribeirão Preto	Barretos
	São Joaquim da Barra
	Ituverava
	Franca
	Jaboticabal
	Ribeirão Preto
Batatais	
São José do Rio Preto	Jales
	Fernandópolis
	Votuporanga
	São José do Rio Preto
	Catanduva
	Auriflama
	Nhandeara
Novo Horizonte	

ANEXO

Microrregiões geográficas que integram as mesorregiões geográficas (Conclusão)

MESO	MICRO
Sul Catarinense	Tubarão
	Criciúma
	Araranguá
	Vale do Paraíba Fluminense
	Barra do Pirai
	Baía da Ilha Grande
	Sul/Sudoeste de Minas
São Sebastião do Paraíso	
Alfenas	
Varginha	
Poços de Caldas	
Pouso Alegre	
Santa Rita do Sapucaí	
São Lourenço	
Andrelândia	
Itajubá	
Triângulo Mineiro/Alto Paranaíba	Ituiutaba
	Uberlândia
	Patrocínio
	Patos de Minas
	Frutal
	Uberaba
	Araxá
Vale do Itajaí	Rio do Sul
	Blumenau
	Itajaí
	Ituporanga
Vale do Paraíba Paulista	Campos do Jordão
	São José dos Campos
	Guaratinguetá
	Bananal
	Paraibuna/Paraitinga
	Caraguatatuba
Zona da Mata	Ponte Nova
	Manhuaçu
	Viçosa
	Muriaé
	Ubá
	Juiz de Fora
	Cataguases