

SISTEMAS REGIONAIS DE INOVAÇÃO NA INDÚSTRIA AUTOMOBILÍSTICA: O CASO DA MERCEDES-BENZ EM JUIZ DE FORA (MG)¹

*Humberto E. de Paula Martins**
*Fernando Salgueiro Perobelli***
*Patrícia T. Damis Resende****
*Germano Mendes de Paula*****

INTRODUÇÃO

O setor automobilístico vem demonstrando, há algum tempo, uma saturação da demanda nos países avançados: “(...) As previsões indicam um ritmo lento da evolução da demanda, com saturação dos mercados da América do Norte, Europa e Japão, que absorve cerca de 85% da produção mundial. Por outro lado, a capacidade mundial cresceu muito, configurando um excesso de oferta, com queda na rentabilidade de muitas montadoras e acirramento da competição” (Prates, Marques, 1995, p. 174). Em consonância a este fato, assiste-se a uma retomada dos investimentos da indústria automobilística nos países em desenvolvimento, principalmente, na América Latina e Ásia. As exportações do Japão, por exemplo caíram de US\$ 4,6 milhões em 1986 para US\$ 2,9 milhões em 1995, em consequência da expansão do Japão no exterior (Gazeta Mercantil, 16 maio 1997, p.1). Diante disso, particularmente nos dois últimos anos na América Latina, as montadoras vem trabalhando em ritmo acelerado e o mercado consumidor deve crescer 80% (dado estimado) até o ano 2000 (ano-base, 1997).²

A indústria automobilística brasileira vem presenciando, desde o início da década de 90, uma vigorosa retomada da produção e dos investimentos. A produção de automóveis, por exemplo, cresceu de 1.073 mil (em 1992) para 1.582 mil (em 1994) e para 1.804 mil (em 1996). A produção em 1997 atingiu 2.067 mil unidades, sendo 14,6% superior à do ano anterior.³ Muito desse dinamismo se deve ao Acordo da Câmara Setorial, formalizado em março de 1992 e renovado em fevereiro de 1993. Uma das metas prioritárias desse enten-

* Professor do Departamento de Economia da Universidade Federal de Uberlândia.

** Professor do Departamento de Economia e Finanças da Universidade Federal de Juiz de Fora.

***Mestranda em Desenvolvimento Econômico pela Universidade Federal de Uberlândia

****Professor do Departamento de Economia da Universidade Federal de Uberlândia.

¹ Os autores agradecem as entrevistas realizadas com Srs. Divino dos Reis (Secretário Municipal de Indústria e Comércio de Catalão (GO), Cláudio Coelho (Diretor da MMC Automotores do Brasil S.A.) e Juliana Moreira (Setor de Compras da Mercedes-Benz), eximindo-os, entretando, da responsabilidade sobre os conceitos e as opiniões formuladas neste trabalho.

² A FIAT, Ford e Volkswagen gastaram cerca de US\$ 2 bilhões na modernização de fábricas no Brasil, enquanto que a Chrysler, a Toyota, a Honda, a Peugeot, a Renault e a Mercedes estão implantando unidades de montagem no Brasil ou na Argentina para se beneficiar do MERCOSUL. (Gazeta Mercantil, p. 2, 16/05/97).

³ Para 1998, a previsão é de 1.984 mil, 4% a menos que em 1997.

dimento foi o estímulo à fabricação dos chamados “carros populares” (equipados com motores de até 1.000 cc). De fato, a participação destes automóveis é nitidamente crescente no mercado brasileiro, evoluindo de 16% (em 1992) para 45% (em 1994) e ainda para 56,3% (em 1996). No período de janeiro a setembro de 1997, este valor atingiu a 62,7%.

No âmbito dessa retomada dos investimentos, cabe destacar três características principais. Primeiro, cada vez mais as montadoras buscam se adequar ao paradigma da *lean production* (produção enxuta). Esta forma de organização da produção foi originalmente desenvolvida e implementada por montadoras japonesas de veículos. Este sistema compreende o uso dos conceitos de *just-in-time*, concebido de modo pioneiro por Ohno, associado às técnicas de administração da qualidade formuladas por Deming e Juran (Weiss, 1996, p. 470).

Uma segunda característica importante é a adoção, também crescente, do *global sourcing*, que “(...) involves setting up production operations in different countries to serve various market, or buying and assembling components, parts or finished products worldwide” (Murray et al., 1995, p. 181). Assim, uma de suas principais consequências é a priorização de um número seletivo de fornecedores de autopeças em nível mundial, em detrimento do esquema convencional, predominante na indústria brasileira até a década de 80, que contemplava a existência de um número relativamente grande de fornecedores, escolhidos no marco da economia nacional. Esta tendência é inclusive compatível com a tendência de hierarquização dos fornecedores, que também vem sendo um dos fatores marcantes da produção enxuta.

A terceira característica refere-se ao fato de que uma parcela relevante dos investimentos das montadoras vem privilegiando a construção de novas plantas ao invés da ampliação das atuais. Nesse contexto vêm ocorrendo mudanças no padrão locacional desses investimentos, com alguns dos projetos localizando-se fora do eixo tradicional São Paulo-Minas Gerais, ou fora das regiões metropolitanas dos dois estados, privilegiando cidades de médio porte.

O objetivo deste artigo é analisar o caso da implantação de uma montadora da Mercedes-Benz em Juiz de Fora (MG) dentro do contexto da relação regional entre firmas que se estabelecerá. A premissa central é de que o processo de inovação e o padrão dos novos investimentos envolvem a relação inter-firmas e fluxos regionais, sendo capaz, assim, de gerar efeitos dinâmicos sobre um vasto “sistema de cidades”, no qual se localizam fornecedores e atividades complementares. Partindo desta premissa, busca-se identificar (especialmente) os efeitos dinâmicos que este investimento da Mercedes-Benz deverá gerar, principalmente através da atração de novos investimentos de atividades correlacionadas (autopeças) fluxos tecnológicos com os fornecedores⁴.

O artigo é composto de três seções. A primeira discute conceitualmente os sistemas nacionais e regionais de inovação, destacando a importância da relação entre firmas nesse processo. A segunda seção aborda as tendências recentes na distribuição espacial da indústria brasileira, com destaque para a localização dos novos investimentos no setor automobilístico. A terceira e última seção apresenta o caso do investimento da Mercedes-Benz em Juiz de Fora, procurando identificar os efeitos regionais através do estabelecimento de um “sistema de cidades” em que deverão se localizar os fornecedores.

1 Dos Sistemas Nacionais aos Sistemas Regionais de Inovação

O conceito de Sistema Nacional de Inovação (SNI) foi originalmente cunhado pelo economista sueco B-A. Lundvall. Ele se baseou nos trabalhos desenvolvidos no século passado por F. List, um economista alemão que se notabilizou pela crítica aos

⁴ É necessário esclarecer que estes investimentos são previsões e decisões anunciadas, assim, as conclusões deste trabalho podem se alterar ao longo do processo de implantação.

preceitos liberais. Lundvall (1988) enfatizou a interação produtor - consumidor dentro de uma economia nacional, apontando que os fluxos de tecnologia e a cooperação inter-firmas eram muito mais freqüentes e intensos em nível nacional do que internacional. Ele tomou como ponto de referência as experiências de dois países nórdicos, de alta renda, mas com um dinamismo industrial bastante diferenciado: Dinamarca e Suécia.

A partir do trabalho de Lundvall outros autores dedicaram-se à questão, trazendo contribuições para a elaboração e refinamento do conceito. Freeman (1988), em grande medida influenciado pela experiência japonesa, acentua a relevância das inovações técnicas serem acompanhadas por reformulações das instituições políticas e sociais. Segundo ele, os SNIs são redes de instituições nos setores públicos e privados cujas atividades e interações iniciam, importam, modificam e difundem novas tecnologias. Outro autor, Nelson (1988), defende que o SNI é, ao menos em parte, uma função da política governamental em nível nacional. Por isso, elementos como coordenação informal e regulamentação estatal formal, financiamento de pesquisa e desenvolvimento (P&D), e o estoque de conhecimentos públicos disso resultantes, seriam capazes de conferir alguma homogeneidade e forjar ligações entre os agentes do SNI.

Patel, Pavitt (1994, p. 79) definem o SNI como "(...) *the national institutions, their incentive structures and their competencies, that determine the rate and direction of technological learning (or the volume and composition of change - generating activities) in a country*", diferenciando SNIs, em dois tipos, apresentados no Quadro 1:

Quadro 1: Tipos de sistema nacional de inovação

Míopes	Dinâmicos
Os investimentos tecnológicos são tratados como qualquer outro investimento	Reconhecimento dos resultados tangíveis e intangíveis dos investimentos tecnológicos
Consideram demanda definida de mercado, bem como taxa de desconto	Consideram a demanda atual e o seu eventual impacto sobre novas demandas
EUa, Inglaterra e Brasil	Alemanha, Japão, Coréia e Taiwan

Fonte: Patel, Pavitt (1994)

Niosi *et al.* (1993, p. 210-211) argumentam que alguns elementos tecnológicos sistêmicos são importantes na conformação do conceito, sendo diferentes de país para país. Entre eles destacam-se: a) os determinantes naturais e de mercado; b) a interação consumidor - produtor em nível nacional; c) as interdependências baseadas na tecnologia em nível nacional; d) o papel do Estado nas políticas científicas e tecnológicas autóctones. Eles assinalam, ainda, outros quatro fatores que serviriam de ligação entre os primeiros: 1) os fluxos financeiros; 2) as ligações legais e políticas; 3) os fluxos tecnológicos, científicos e informacionais; 4) os fluxos sociais (informação: firma à firma; pessoal: universidade à indústria e firma à firma.). Eles ainda conceituam o SNI como: "(...) *the system of interacting private and public firms (either large or small), universities, and government agencies aiming at the production of science and technology within national borders. Interaction among these units may be technical, commercial, legal, social, and financial, in as much as the goal of the interactions is the development, protection, financing, or regulation of new science and technology*" (Niosi *et al.* 1993, p. 212).

Alguns autores, como Albuquerque (1996), acentuam que nem sempre os esforços de constituição de um sistema de Ciência e Tecnologia acabam gerando um SNI. Ainda segundo esse autor, pode-se também classificar os SNI em três categorias, con-

forme a posição do país no cenário internacional (Quadro 2). O caso brasileiro enquadra-se na classificação de um SNI inexistente, face à elevada desarticulação entre os agentes internos, que acaba por inibir tanto a geração quanto a difusão de novas tecnologias no parque industrial.

Quadro 2: Classes de sistemas nacionais de inovação

Liderança	Principais países capitalistas desenvolvidos. São sistemas maduros com a capacidade de manter o país na fronteira tecnológica, através da geração tecnológica e científica. Composto por EUA, Japão e Alemanha, seguido por um segundo grupo: Inglaterra, França e Itália.
Difusão	Países com elevado dinamismo tecnológico, embora com reduzida capacidade de geração tecnológica. Privilegiam a difusão da tecnologia gerada em centros mais avançados. São pequenos países da alta renda (Suécia, Dinamarca, Holanda, Suíça) e NICs asiáticos (Coreia do Sul e Taiwan)
Inexistência	Não chegaram a constituir este sistema, apesar da montagem de infra-estrutura mínima de ciência e tecnologia. São países periféricos como Brasil, Argentina, México e Índia. Problemas: pequena dimensão da infra-estrutura, baixa articulação com o setor produtivo e baixa eficiência.

Fonte: Albuquerque (1996)

O ponto central da literatura sobre SNI reside na articulação entre os agentes públicos e privados (*learning by interacting*), com vistas a maior incorporação de tecnologia por parte das empresas. A idéia subjacente é a crítica à distinção schumpeteriana entre invenção e inovação, que concebia o progresso tecnológico como um pré-requisito a introdução de novas mercadorias no mercado. Agora, cada vez mais, reconhece-se que as inovações são continuamente melhoradas do ponto de vista tecnológico após sua entrada no mercado. Conseqüentemente, quanto maior o fluxo de informações e de tecnologia existente entre os produtores de tecnologias (fabricantes de equipamentos, universidades e centros de pesquisa), maior tende ser a competitividade da firma.

É possível, entretanto, pensar em vários Sistemas Regionais de Inovação (SRI), especialmente num país como o Brasil, que além de possuir uma grande dimensão territorial, é fortemente marcado pela disparidade inter-regional. Carleial (1997, p. 815, 819), após analisar as características e os principais elementos que configuram um SNI, propõe-se a desenvolver a noção do SRI, ao apontar que: "(...) A dimensão regional desse sistema é facilmente identificável à medida que se pensa uma determinada região e se relaciona as instâncias referidas acima como relevantes para a sua composição. Assim, para o caso brasileiro, o sistema regional de inovação da região sul se diferencia do da região sudeste e assim por diante. Logo, o sistema de inovação pode ser tratado regionalmente.", assinalando, posteriormente: "(...) O quadro geral de sistemas regionais de inovação brasileiros apresenta-se também, como a sua indústria, diferenciado e concentrado espacialmente."

2 A Espacialidade dos Novos Investimentos na Indústria Brasileira

2.1 A Nova Distribuição Espacial da Indústria Brasileira

Após um período de relativa desconcentração espacial, durante as décadas de 70 e 80, a indústria brasileira vem apresentando tendências à reconcentração. Diniz (1993, p. 36) verificou uma tendência da indústria de se reconcentrar numa área definida como um polígono: Belo Horizonte - Uberlândia - Maringá - Porto Alegre- Florianópolis - São José dos Campos - Belo Horizonte. A tendência de localização da indústria privilegiaria as cidades de médio porte situadas dentro desse polígono. Dados recentes da Confederação Nacional da Indústria (CNI) e do Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (IPEA) confirmam esta tendência, mostrando um esgotamento do processo de desconcentração. Nos anos 90, as regiões Sul e Sudeste (inclusive os estados de Rio de Janeiro e São Paulo), que vinham perdendo participação relativa, voltaram a ampliar seu percentual na economia nacional, como mostram a segunda e a terceira coluna da Tabela 1. Quanto à composição regional do PIB especificamente industrial, os dados da década de 90 evidenciam uma (re)concentração ainda maior:

Tabela 1 - Participação das regiões e estados selecionados no PIB total e PIB industrial do Brasil. Em 1990 e 1994-95 (%)

Regiões	PIB		PIB Industrial	
	1990	1995	1990	1994
Norte	3,48	3,24	4,4	3,2
Nordeste	13,18	12,58	12,4	7,9
Sudeste	60,79	62,60	64,8	68,6
Rio de Janeiro	10,89	13,17	43,4	48,9
São Paulo	35,70	37,45	(s.d)	(s.d)
Sul	17,34	15,72	14,8	18,3
Centro-Oeste	5,92	5,86	3,8	2,0
Brasil	100,00	100,00	100,0	100,0

Fonte: CNI, IPEA citados por Araújo (1997)

Araújo (1997) analisou as perspectivas locais dos investimentos futuros, a partir de dados do Ministério da Indústria, Comércio e Turismo (MICT) e da Secretaria de Política Industrial para o período 1995-2000. Para essa autora, os investimentos tendem a privilegiar alguns "focos dinâmicos", que não necessariamente terão difusão para o conjunto da região em que se situam, aumentando a heterogeneidade intra-regional. As tendências locais desses investimentos anunciados são as seguintes: Sudeste (64,3%), Nordeste (17,6%), Sul (9,4%), Norte (7,5%) e Centro-Oeste (1,2%).

Numa análise por setor, Araújo (1997, p. 1079) verificou que: a) as indústrias em que os investimentos programados apresentam uma concentração no Sudeste são as seguintes (entre parênteses é indicado o percentual correspondente à região Sudeste): *fabricação e montagem de veículos automotores, reboques e carrocerias* (85,2%); *extrativa mineral* (94,8%); *metalúrgica básica* (68,1%) e *química* (66,4%); b) os demais setores apresentam percentuais menores, mas ainda significativos, da participação do Sudeste: *minerais não-metálicos* (51,4); *produtos alimentares e bebida* (61,5); *papel e celulose* (24,1); *têxtil*, (30,0); *eletroeletrônica e de material elétrico* (55,4). Nessas indústrias, portanto, ocorreu algum destaque para outras regiões, notadamente o Nordeste, nos quatro primeiros setores (41,0; 22,9; 40,6 e 69,2), e o Norte, no último (42,5).

Dessa maneira, verifica-se que as tendências espaciais do investimento privilegiam o Sudeste quando se trata dos setores industriais mais dinâmicos e modernos, que geram maior valor agregado (o setor *eletroeletrônico e de material elétrico*, constitui uma exceção, pelo caso específico da Zona Franca de Manaus). Ao mesmo tempo, os investimentos nos setores mais tradicionais da indústria apontam uma desconcentração, ainda que parcial, atingindo, sobretudo, a região Nordeste.

Um quadro de reconcentração também foi apontado por Rodrigues (1997) como o cenário provável para o desenvolvimento regional brasileiro nas próximas décadas. A partir da análise de material "dos principais jornais, revistas e de secretarias estaduais de planejamento", essa autora identifica as tendências regionais dos investimentos anunciados durante o ano de 1996. Para o período 1996-2000, 60,7% dos investimentos devem se localizar na Região Sudeste, sendo 30,7% apenas em São Paulo. A região Sul deve receber 18,7% dessas inversões, sendo seguida de: Nordeste (12,0%), Norte (5,7%) e Centro-Oeste (3,0%).

Com relação à indústria automobilística, os dados do MICT trabalhados por Araújo (1997, p. 1078), mostram que a indústria de "fabricação e montagem de veículos automotores, reboques e carrocerias" detém 11,8% dos investimentos programados para o período 1995-2000 no Brasil, percentual que corresponde a cerca de US\$ 8,7 bilhões. Desses, 85,2% (ou US\$ 7,4 bilhões) devem se localizar na região Sudeste, sendo 64,8% em São Paulo e 20,4% em Minas Gerais. A região Sul deveria receber 14,3% dos investimentos, com grande concentração no Paraná (13,1% do total nacional). Para o Nordeste, seriam direcionados 0,3% das inversões, enquanto o Norte seria o destino de outros 0,2%. Dos dados trabalhados por Rodrigues (1997, p. 245), a indústria é responsável por 54% (ou US\$ 58 bilhões) das intenções de investimento até o ano 2000. A indústria mecânica é o setor de maior percentual, com 21,0% das intenções de investimento da indústria (ou US\$ 12,2 bilhões). Desses, US\$ 7,7 bilhões (ou seja, 63,1% da indústria mecânica e 13,3% do total do investimento industrial) correspondem a investimentos em novas montadoras de automóveis e caminhões, enquanto US\$ 1,7 bilhão refere-se a unidades de componentes para a indústria mecânica.

No trabalho de Rodrigues, também aponta-se uma tendência de localização nas regiões Sul e Sudeste para os principais investimentos do setor automobilístico. Os três estados da região Sul aparecem em destaque: No Paraná (estado em que a maior parte dos investimentos deve concentrar-se na região metropolitana), destacam-se "a instalação de novas unidades de automóveis da Renault, a associação Volkswagen-Audi, a construção de cabines e caminhões Volvo, assim como a expansão e modernização da Scania". No Rio Grande do Sul, prevê-se a instalação da General Motors, em local ainda não definido, enquanto para Santa Catarina está programada a implantação de uma montadora de caminhões tcheca (Skoda) e uma fábrica de componentes da General Motors. No Sudeste, o destaque fica por conta do anúncio da fábrica da Mercedes-Benz em Juiz de Fora (MG), objeto de análise da Seção 3, e da fábrica de caminhões da Volkswagen em Resende, no estado do Rio de Janeiro. Essa autora chama atenção, ainda, para um caso no Centro-Oeste⁵: "*Em Goiás, as intenções de investimento apontam para uma tentativa de implantação de pólo mecânico, com a construção de fábricas de pick-up e caminhões (Mitsubishi), de aviões agrícolas (PZL) e de tratores (Zanella-Vitoy)*" (Rodrigues, 1997, p. 245).

⁵ A Medida Provisória 1532-1, de 16/01/97, conhecida como MP do "Regime Automotivo", estabelece reduções e isenções fiscais "às empresas instaladas ou que venham a se instalar nas regiões Norte, Nordeste e Centro-Oeste, e que sejam montadoras e fabricantes de "veículos automotores, caminhonetes, tratores, carrocerias, reboques e peças componentes desses produtos". É cedo ainda para medir os efeitos desta MP (está em vigor há pouco mais de 1 ano), mas percebe-se que dificilmente se conseguirá, através de instrumentos fiscais, reverter a concentração regional, até porque estados e municípios, inclusive no Sudeste, têm adotados práticas semelhantes.

2.1 Novos Investimentos na Indústria Automobilística Brasileira

A partir de levantamento do presente trabalho (Quadro 3), constatou-se que os novos investimentos previstos para o Brasil ocorrerão nos moldes do paradigma da produção enxuta e serão alocados não apenas na construção de novas plantas mas também, na reestruturação de montadoras já instaladas (como Volkswagen e Ford em São Bernardo do Campo), capacitando-as a competir no mercado internacional. Mesmo com a recente crise asiática, quase todas as montadoras mantiveram seus projetos de investimento no Brasil, inclusive aquelas que já têm planta e tiveram que reduzir produção e emprego. Dentre as que adiaram (por um determinado período) seus programas de investimento (principalmente sul-coreanas), pode-se apontar os casos da Kia Motors/Asia Motors, Hyundai e Honda.

No Quadro 3, pode-se verificar que os novos investimentos do setor tendem a se concentrar na região Sudeste, Sul e, em menor escala, no Nordeste (Bahia), ratificando a tendência da indústria como um todo.

Três casos de investimentos anunciados são emblemáticos do novo padrão que vem caracterizando o setor no Brasil: Asia Motors, na Bahia; Renault, no Paraná; e Mitsubishi em Goiás. No primeiro caso, embora o grupo coreano Kia, do qual a Asia Motors é subsidiária brasileira, esteja passando por uma crise financeira⁶ (dívida de US\$ 10 bilhões), foi anunciado o projeto no Brasil, com a previsão para inauguração em julho de 1999, sendo a primeira montadora a se instalar no Nordeste⁷ – em Camaçari (BA), a 42 Km de Salvador. Este projeto prevê investimento de US\$ 500 milhões, terá capacidade total para produzir 130 mil unidades de Vans por ano, num primeiro momento produzirá 60 mil unidades por ano e gerará 2500 postos de trabalho (ver Quadro 3). Cerca de 30% da produção será exportada para os países do MERCOSUL (Folha de São Paulo, 18 jul. 1997, p. 2-7). Além deste fator, foram importantes os incentivos do governo estadual tais como infra-estrutura básica local, modernização portuária, pavimentação e treinamento de mão-de-obra⁸. No que diz respeito aos fornecedores, devido à crise do grupo Kia não se tem ainda nada definido. O governo baiano está estendendo os incentivos aos fornecedores, principalmente àqueles ligados à indústria de transformação plástica, que podem contar com o pólo petroquímico de Camaçari (Balanço Anual Bahia, 1997; Gazeta Mercantil, p.10-12).

O investimento da Renault no Paraná encaixa-se na política do governo paranaense de mudar o perfil econômico do estado: da dependência do *agrobusiness*, para a industrialização. Com efeito, o governo tem em andamento R\$ 8,6 bilhões em investimentos e R\$ 2 bilhões em negociação, sendo que para o setor industrial metal-mecânico foram destinados 56% destes recursos 24,3%, aproximadamente 2,1 bilhões foram reservados ao setor automobilístico. A Renault divulgou sua implantação, em

⁶ Para saldar o débito o grupo pretende demitir 8.000 funcionários e vender 23 das 28 empresas pertencentes ao grupo.

⁷ Certamente a Kia foi atraída para aquela região devido ao anúncio da medida provisória (MP), regime automotivo exclusivo para as regiões Nordeste, Norte e Centro-Oeste por parte do governo federal que visa incentivar a instalação de indústrias automotivas nestas regiões. Dentre as 25 empresas que aderiram a esse regime, seis definiram a Bahia como destino. No total, elas prometeram injetar US\$ 1.450 bilhão na instalação de suas linhas de montagem no Estado e gerar 18.7 mil postos de trabalho. (FOLHA DE SÃO PAULO, p. 2-1, 4 jun. 1997, p. 4-2)

⁸ Pelo fato da mão-de-obra não apresentar níveis de qualidade exigidos pela produção enxuta, o governo baiano comprometeu-se a colaborar através da parceria com a Universidade Federal da Bahia, o Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial (SENAI) e o Serviço de Apoio à Pequena e Média Empresa (SEBRAE).

Quadro 3 - Investimentos previstos na indústria automobilística brasileira

Empresa / Origem	Data Prevista	Cidade (Estado)	Invest.(US\$ milhões)	Capacid. (mil/ano)	Produto	NºEmp. Diretos
Honda (Japão)	Out/98	Sumaré (SP)	600-800 até o ano 2000	30	Modelo Civic	500
Chrysler (USA)	Jul/98	Campo Largo (PR)	315	40	Picape Dodge/Dakota	400
GM (USA)	Fim/98	Mogi das Cruzes (SP)	150	6	Compon. estampados	600
Toyota (Japão)	Fim/98	Indaiatuba (SP)	150	15	Carro médio/Corolla	350
Kia Motors (Coreia do Sul)	1999	Itu (SP)	50	10	Caminhões leves Bongo	300
Ford (USA)	Até 1999	Guafba(RS)	500	100	Utilitário esportivo	1500
VW * (Alemanha)	Julho/98	São Carlos (SP)	20	250	Motores	100
GM (USA)	Mar/99	Gravataí (RS)	600	150	Minicarro	2000
Volvo* (Suécia)	Mar/98	Curitiba (PR)	209	6	Cabines p/ caminhões	150
Chrysler/BMW (USA/Alem)*	Fim/99	Campo Largo (PR)	500	400	Motores	400 a 1000
VW/AUDI* (Alemanha)	Dez/98	São José dos Pinhais (PR)	750	30	A3, Golf, Passat	1500 a 3000
Renault (França)	Fim/98	São José dos Pinhais (PR)	1.000	120	Mini-van Mégane Scénic	2000 a 3000
Iveco/Fiat (Itália)	Fim/99	Sete Lagoas (MG)	240	20	Van Ducato e cam. Daily	1000
Mercedes-Benz(Alem)	Jan/99	Juiz de Fora (MG)	820	70	Classe A	1500
Honda (Japão)	1999	A definir (GO)	300	170	Motocicletas	s.d
Mitsubishi (Japão)	Jun/98	Catalão (GO)	35	3	Picape L200	100
Hyundai (Coreia do Sul)	Mar/99	Simões Filho (BA)	286	20	Vans e mini-vans H-100	s.d
Asia Motors (Coreia do Sul)	Out/99	Camaçari (BA)	500	60	VansTowner e Topic	2.500 (total)
Peugeot Citroen	2000	Porto Real (RJ)	600-1000	100	Popular e médio	2500

Fonte: Folha de São Paulo (1997, vários números)

^a joint-venture; * ampliação da fábrica; s.d. - dados não disponíveis

São José dos Pinhais (PR), com a perspectiva de produzir 100 unidades em 98, 40 mil em 99, 80 mil em 2000 e até 2002 deverá ser atingida a capacidade máxima de 120 mil veículos, empregará de 2000 a 3000 trabalhadores (Ver Quadro 3). Do lado dos incentivos, o governo do Paraná deve injetar até 300 milhões na Renault, em sete anos, passando a ter 40% da participação no capital da montadora e haverá isenção do Imposto sobre Circulação de Mercadorias e Serviços (ICMS), durante quatro anos. (Balanço Anual Paraná 1997, Gazeta Mercantil, p.8)⁹, além de outros benefícios, tais como: uma área de 2,5 milhões de metros quadrados, que custou R\$ 12 milhões; obras de terraplanagem e drenagem, R\$ 18,5 milhões; subestação de energia, R\$ 15 milhões (que atenderá toda a região do distrito industrial) e subsídio de 25% no preço da energia¹⁰. O anúncio da instalação da Renault na região metropolitana de Curitiba deve atrair diversos fornecedores: até 1998, entre 100 e 120 fornecedores deverão se instalar no estado: por exemplo, Bertrand Faure, (estruturas metálicas para assentos de veículos e chassis de veículos); Siemens Automotive (componentes elétricos); Bosch (ampliação da fábrica); Bosi (fabricante de robôs para indústria automotiva). Com a expansão e modernização do setor automobilístico no Paraná, que envolve não só a entrada de montadoras (com investimentos na ordem de US\$ 2.115 bilhões), mas também de fornecedores, estima-se a criação de 4.600 postos de trabalhos ligados às montadoras e 16.500 empregos indiretos.

O terceiro caso é o investimento da Mitsubishi em Catalão (GO). Envolverá o montante de R\$ 35 milhões e a produção inicial será de 3000 picapes por ano. São previstos 100 novos empregos diretos, sendo que 90% serão de mão-de-obra local e 10% virão de outros estados para desempenhar tarefas que exigem maior qualificação. O treinamento dos trabalhadores será feito por uma equipe japonesa, visando a adequação ao paradigma da produção enxuta¹¹. A produção será destinada apenas para o mercado interno, seguindo uma estratégia definida pela matriz japonesa e optou-se por Catalão mesmo que outros estados fossem mais atrativos (incentivos, infra-estrutura) devido à proximidade com o mercado consumidor (espera-se que 50% da produção seja consumida na região no entorno de Catalão: Goiás, Minas Gerais, Tocantins, Mato Grosso e norte de São Paulo); infra-estrutura de transporte (rodovia e ferrovia próximas). Do lado dos incentivos, o governo municipal cedeu terraplanagem, enquanto o governo estadual utilizou o programa "Fomentar" (financiando 70% do ICMS em até 20 anos, com juros de 2,4% ao ano, sem correção monetária). O fornecimento de componentes dos veículos será dividido entre 50% de empresas nacionais (fornecedoras de rodas, pneus, cabine, caçambas, pára-choques, chassis, cujos nomes ainda não foram divulgados), e 50% de importações (sistema de freio, embreagem, bancos e motor, que virão principalmente do Japão e dos Estados Unidos. Conforme Coelho, no curto prazo não se tem nenhuma perspectiva para a instalação de fornecedores em Catalão pois, o mercado para estes é muito pequeno. Pode haver uma modificação deste quadro a partir

⁹ Os atrasados deverão ser pagos com correção monetária em 48 parcelas. Após estes quatro anos a montadora terá direito ao empréstimo concedido pelo Fundo de Desenvolvimento Econômico, não foi divulgado o valor deste empréstimo, o qual terá carência de dez anos, neste período não terá juros nem correção monetária, o valor das parcelas do empréstimo não excederá o imposto estadual pago por ela (Folha de São Paulo, 12 jun. 1996, p. 2-7)

¹⁰ O protocolo (Cláusula 2, Item 1,4) prevê que o governo do Paraná poderá emprestar à montadora, para a compra de "equipamentos e ferramentas", um montante máximo de US\$ 1,5 bilhão, sem cobrança de juros ou correção monetária e prazo de pagamento de 120 meses. Como a previsão de investimentos por parte da montadora é de US\$740 milhões, o governo do Paraná poderá financiar 100% da instalação.

¹¹ Esta e a maior parte das informações a respeito do investimento da Mitsubshi em Catalão foram obtidas em entrevista com o diretor Cláudio Coelho, em novembro de 1997.

da instalação de outras plantas do setor na região e nas cidades próximas, o que representaria ganhos de escala suficientes para atração de fornecedores.¹²

Dentre os três casos percebe-se uma significativa diferença. No Paraná devido à política do governo e à sua proximidade dos países do MERCOSUL, verifica-se que não só montadoras estão direcionando seus investimentos para lá como também fornecedores de componentes e equipamentos. Como tendência identifica-se um forte dinamismo na economia local, elevando com isso, a produção, o nível de emprego e o consumo. Já na Bahia e em Goiás os impactos serão bem menores do que os do Paraná. No caso baiano, deve haver, ainda, um certo dinamismo, uma vez que poucos fornecedores, principalmente os ligados ao setor petroquímico, tendem a se instalar nesta região. Entretanto, em Catalão onde apenas a montadora será instalada e os fornecedores estarão localizados em outros estados ou até em outros países a tendência, pelo menos no curto prazo, é de formação de um enclave, com pequeno dinamismo.

Nesses três casos analisados, verifica-se que a diferenciação no que tange aos efeitos dinâmicos a ser gerados pelo investimento está proporcionalmente ligada ao grau de maturidade do tecido industrial. No caso do Paraná, (dentro do polígono), as características do investimento e do ambiente econômico em que ele ocorre, favorecem a constituição de um "Sistema Regional de Inovação", ou, no mínimo, tornam maiores os impulsos dinâmicos para a economia da região. Nos outros dois casos, fora do polígono, o dinamismo gerado tende a ser muito menor. Para a Bahia, ainda que ocorra algum impacto positivo sobre a economia local, a maioria dos efeitos dinâmicos devem ser canalizados para fora da região. No caso da Mitsubishi, em Catalão(GO), são bem pequenos os efeitos de encadeamento industrial, assim como a geração de empregos diretos. Mesmo dentre os 50% de componentes com fornecimento nacional, é praticamente nula a participação da região, aproximando-se mais das estratégias de *global sourcing*.

3 O Caso da Mercedes-Benz em Juiz de Fora

O Contrato para implementação da indústria (Mercedes-Benz, 1996, p. 2,37-38) assinala: "A Mercedes, em razão do projeto, se comprometeria a: 1) realizar no empreendimento investimentos fixos (...) no mínimo de R\$ 400 milhões¹³, de acordo com o protocolo (...); b) A Mercedes-Benz competirá, também, gerar empregos diretos, utilizando preferencialmente; a mão-de-obra local, (...) atingindo 1500 empregos diretos". A data prevista para entrada em operação é Janeiro de 1999. Ainda segundo esse Contrato, constituem também obrigações da Mercedes-Benz:

(...) envidar os melhores esforços para, na medida do possível, se utilizar dos fornecedores e prestadores de serviço, inclusive empresas de projeto de engenharia e de construção civil, sediados em Minas Gerais, fornecedores e prestadores de serviços estes que serão escolhidos pela Mercedes-Benz após avaliação dos seguintes fatores, dentre outros: qualidade e tecnologia dos produtos ou serviços; situação econômico-financeira do fornecedor; preço do produto ou serviço, sendo certo que a qualidade e tecnologia terão, sempre, peso maior sobre os demais fatores; (...) mobilizar fornecedores da empresa com vistas a que estes venham a se instalar no estado, preferencialmente no Município de Juiz de Fora ou em municípios próximos. (Mercedes-Benz, 1996, p. 3-37).

¹² Segundo o documento "Para Crescer com Goiás", do governo do estado, estão previstos investimentos para fabricação de motocicletas (Tianjing do Brasil, em Goiânia; Honda, em Anápolis ou Aparecida de Goiânia; Kurin, em Catalão) e em tratores (Huanheng Motors, em Jataí; Zanella/Vitoy em Goiânia)

¹³ No período 1996 - 2001 o valor do investimento previsto é de US\$ 820 milhões.

De acordo com dados preliminares, pode-se classificar de três formas os fornecedores já contratados pela fábrica de Juiz de Fora, em termos da relação com a empresa: a) *Follow Sourcing*¹⁴ (38); b) *Joint-Venture* (13); e c) Novo (26). Os mesmos estão localizados, principalmente, nos estados de Minas Gerais e São Paulo, como mostra a Tabela 2. Dado que o modo de produção utilizará a técnica *just-in-time* a Mercedes-Benz fará uso de três regiões de consolidação, ou seja, pontos que funcionarão como ligação dos fornecedores à planta de Juiz de Fora. As cidades onde se localizarão estes pontos de consolidação são: Betim (MG), Campinas (SP) e São Bernardo do Campo (SP). A maioria absoluta dos fornecedores se localizará em torno de 4 cidades pólos: Juiz de Fora, onde a planta se localizará, e ao redor desses três centros de consolidação. A montadora utilizará, para transporte de seus insumos, carga fechada (containers), ou, no caso de peças pequenas o recolhimento diário, junto às fornecedoras, de peças objetivando fechar uma carga¹⁵. Daí a tendência preponderante de os fornecedores se localizarem em cidades com vias de acesso fácil aos centros de consolidação ou no próprio centro de consolidação.

Tabela 2 - Distribuição dos fornecedores da Mercedes-Benz por estado

Estado	Nº de Fornecedores
São Paulo	61
Minas Gerais	28
Rio Grande do Sul	02
Argentina	02
Paraná	01

Fonte: Mercedes-Benz do Brasil (1998)

A Mercedes-Benz já fechou contrato com 94 fornecedores, sendo que destes, 10 instalarão suas plantas no parque de fornecedores, em terreno ao lado da planta de Juiz de Fora. Dentre estes pode-se destacar a fabricação de peças de alumínio para fixação de painel; montagem dos pneus na roda; sistema de bancos; porta-traseira; chicote elétrico; peças normalizadas¹⁶; mangueira e vidros. A Tabela 3 apresenta a distribuição dos fornecedores por cidade. As com maior concentração de fornecedores são: Juiz de Fora (12) - o local de instalação da planta; São Paulo (12); São Bernardo do Campo (11) - um dos centros de consolidação e região com intensa atividade da indústria automotora; Lavras (05); Betim (04) e Campinas (04) - as duas últimas são centros de consolidação.

Com estes dados, pode-se mapear a distribuição das empresas e os eixos de transporte a serem utilizados. A maior parte dos fornecedores localiza-se no espaço que compreende a Grande São Paulo, região de Betim e Juiz de Fora, dentro do qual se destacam os eixos: a) BR 040 (ligação Brasília - Rio de Janeiro), que vem passando por reformas no trecho Juiz de Fora - Conselheiro Lafaiete; neste eixo estão localizados 13 fornecedores; b) BR 381 - Rodovia Fernão Dias (ligação Belo Horizonte - São Paulo), que vem sendo duplicada, na qual estão localizados 14 fornecedores, sendo 6 na região metropolitana de Belo Horizonte e 8 no Sul de Minas Gerais.

¹⁴ O sistema *Follow Sourcing* consiste na contratação do mesmo fornecedor para a Alemanha (onde o modelo classe A também é produzido) e Brasil, sendo que o mesmo pode situar-se em qualquer um dos países. Exemplo: Fechaduras.

¹⁵ Esta e a maioria das informações a respeito do investimento da Mercedes-Benz em Juiz de Fora foram obtidas em entrevistas com Juliana Moreira (Setor de Compras da Mercedes-Benz, em janeiro de 1998)

¹⁶ "Peças normalizadas" é a denominação utilizada para parafusos, porcas, ou seja, peças que são utilizadas em vários locais do automóvel.

Tabela 3 - Distribuição dos fornecedores da Mercedes-Benz por cidade

Cidades	Nº de Fornecedores
Juiz de Fora	12
São Paulo	12
São Bernardo do Campo	11
Lavras	05
Betim	04
Campinas	04
Caçapava	03
Porto Alegre	02
Buenos Aires	02
Jundiaí	02
Americana	02
Valinhos	02
Ibirité; Monte-Mor; Arujá; Guarulhos; Juatuba; São José dos Campos; Guararema; Araraquara; Hortolândia; Três Corações; Santa Rita do Sapucaí; Mauá; Rio Grande da Serra; Varginha; Barueri; Ribeirão Pires; Piracicaba; Itapeverica da Serra; Monte Alto; Cotia; Araraquara; Sete Lagoas; Osasco; Limeira; São Caetano do Sul.	01

Fonte: Mercedes-Benz do Brasil (1998)

Pela Tabela 3 pode-se verificar uma concentração de fornecedores na grande São Paulo, mas com algum direcionamento para o seu interior (Campinas, Americana, Piracicaba, dentre outros) e para o Estado de Minas Gerais (principalmente Região Metropolitana de Belo Horizonte e Sul de Minas: Lavras, Santa Rita do Sapucaí, Varginha, Três Corações). Esta configuração geográfica pode ser creditada, em primeira análise, a alguns fatores: a) existência de indústrias do setor automotivo em Minas Gerais; b) qualidade de vida e menor custo de produção; c) contrato Mercedes-Benz - prioridade de fornecedores em Minas Gerais; d) não tradição do estado do Rio de Janeiro na indústria automobilística.

Pode-se analisar o projeto Mercedes-Benz por duas vertentes: a) a primeira, pela conjuntura e/ou amadurecimento da economia brasileira - o qual não é objeto deste trabalho; e b) a segunda, pelas estratégias de desenvolvimento adotadas pelo governo de Minas Gerais e de Juiz de Fora. Do governo de Minas, cabe ressaltar, o Plano Mineiro de Desenvolvimento Integrado - PMDI que tem por objetivo proporcionar um real envolvimento e efetivo comprometimento dos diversos órgãos do governo e dos representantes da sociedade organizada para alcançar a sustentação e/ou dinamização das regiões com bom desempenho econômico e social assim como a regeneração do processo de desenvolvimento das regiões com carências econômicas e sociais (Perobelli, et al., 1997). O plano baseia-se na adoção de políticas públicas tanto na área social (habitação; saúde e educação) como na infra-estrutura (indústria e comércio; ciência e tecnologia, desenvolvimento regional e urbano) dentre outros. Assim, objetiva a potencialização da capacidade endógena das regiões sem, entretanto, se contrapor, mas sim promover associação aos grandes projetos de investimento que possam vir a se instalar em determinada região (caso Mercedes-Benz).

Retomando a discussão dos eixos de desenvolvimento, pode-se verificar que a região da BR-040 constitui uma das alternativas de desenvolvimento, já que está inserida

na região dos fornecedores e apresenta, segundo o cálculo de potencial de desenvolvimento, as melhores alternativas para o desenvolvimento regional, se ocorrer a abertura de novas plantas. Do exposto acima pode-se concluir que: a) até o momento e de acordo com o mapeamento dos fornecedores, os reflexos mais diretos do desenvolvimento ocorrerão no triângulo formado por Juiz de Fora; região metropolitana de Belo Horizonte e região metropolitana de São Paulo; b) o modelo potencial apresenta, dentro da região em estudo, alternativas de desenvolvimento, tais como: BR-040 e BR 116 (respeitando os 200 Km e a facilidade de transporte); c) a não inserção do Estado do Rio de Janeiro como participante do processo (que pode ser entendido pela sua pequena tradição no setor¹⁷); e d) a importância da duplicação da Fernão Dias e melhorias na BR-040 (estratégias do PMDI) que facilitará a ligação entre os centros de consolidação e planta diminuindo os custos de transporte no estado.

CONCLUSÃO

A análise dos novos investimentos na indústria automobilística brasileira mostrou que no novo padrão dos investimentos no setor, alguns elementos se destacam. Primeiro, em geral, não se verificam grandes impulsos dinâmicos em termos de relacionamento e fluxo tecnológico com fornecedores. As novas plantas aproximam-se mais de economias tipo enclave, não apresentando capacidade de reverter ou redirecionar tendências regionais. Ao contrário desta característica, o investimento da Mercedes-Benz em Juiz de Fora demandará um grande número de fornecedores, que deverão se localizar em diversos centros urbanos, estimulando um significativo "sistema de cidades".

Em segundo lugar, as tendências locacionais dos novos investimentos do setor automobilístico brasileiro ratificam o padrão apresentado pela indústria como um todo, pois verifica-se um movimento de (re)concentração no Sul e Sudeste do país, com alguns pólos dinâmicos fora dessas regiões. Nesses pólos, a inserção das plantas na economia regional deve apresentar uma difusão menor do que na área, definida por um polígono em torno do estado de São Paulo, que tende a sediar a reconcentração industrial brasileira. O caso da Mercedes-Benz confirma esta tendência, pois a maior parte de seus fornecedores tende a se localizar nas Regiões Metropolitanas de Belo Horizonte e São Paulo, e ao longo do eixo que liga ambas: a BR 381 (Rodovia Fernão Dias).

As análises do trabalho verificaram que o dinamismo a ser gerado pelos novos investimentos da indústria automobilística está positivamente relacionado com o grau de maturidade do tecido industrial da região. Contraposta ao caso da Mercedes-Benz em Juiz de Fora, esta tendência apenas em parte é confirmada, pois:

- a) Realmente o dinamismo a ser gerado pelo investimento deve se concentrar numa região com alto grau de maturidade industrial: os estados de São Paulo e Minas Gerais (particularmente nas suas Regiões Metropolitanas), que já possuem tradição na indústria automobilística;
- b) Por outro lado, uma parte (embora menor, ainda significativa) dos fornecedores deverá se localizar no interior desses estados, principalmente em cidades de médio porte ao longo do eixo da BR-381 (Rodovia Fernão Dias).;

Dessa maneira, o investimento da Mercedes-Benz reforça a concentração em nível "macro-regional", privilegiando os fornecedores dentro do polígono referido (não contemplando sequer a possibilidade de sua extensão), mas estimula uma desconcentração "intra-regional". Essa perspectiva envolve um "sistema urbano" de cidades de médio porte que tende a constituir um sistema regional de inovações a partir dos fluxos tecnológicos com os fornecedores.

¹⁷ Este quadro deve se modificar com a instalação de novos fornecedores, a partir dos investimentos nas cidades de Rezende e Porto Real.

Referências bibliográficas

- ALBUQUERQUE, E.M. Sistema Nacional de Inovações no Brasil: uma análise introdutória a partir de dados disponíveis sobre a ciência e a tecnologia. *Revista de Economia Política*, v. 16, n. 3, p. 56-72, 1996.
- ARAÚJO, T. B. Dinâmica Regional Brasileira e Integração Competitiva. In: ENCONTRO NACIONAL DA ANPUR, 7. 1997, Recife. *Anais...* Recife : UFPE, 1997, p. 1070-1099.
- BEDÊ, M. A. *A indústria Automobilística no Brasil nos Anos 90 : Proteção Efetiva, Reestruturação e Política industrial*. 1996. USP, 1996. Tese (Doutorado) – Faculdade de Economia e Administração.
- CARLEIAL, L.M. Sistemas Regionais de Inovação (SRI) e Relação entre Firmas : As Pistas Para um Novo Formato de Desenvolvimento Regional. In: ENCONTRO NACIONAL DA ANPUR, 7. 1996, Recife. *Anais...* Recife : UFPE, 1997.
- CLARCK, K. B., FUJIMOTO, T. *Product Development Performance : Strategy, Organization and Management in the World Auto Industry*. Boston : [s.d.], 1991.
- DINIZ, C. C. Desenvolvimento poligonal no Brasil: nem desconcentração, nem contínua polarização. *Nova Economia*. Belo Horizonte, v. 3, n. 1, p. 35-64, set. 1993.
- DINIZ, C. C., CROCCO, M. A. O Novo Mapa da Indústria Brasileira : Aglomerações Industriais Relevantes. In: SEMINÁRIO SOBRE A ECONOMIA MINEIRA, 7, 1995. Diamantina (MG). *Anais...* Diamantina : UFMG/CEDEPLAR, 1995. V. 2, p. 17-40.
- FREEMAN, C. Japan, a New System of Innovation. DOSI, G. *et al. Technical Change and Economic Theory*. London : Pinter, 1988, p. 330-348.
- LUNDVALL, B-A. (1988). Innovation as an Interacting Process: from user-producer interaction to the national system of innovation. DOSI, G. *et al. Technical Change and Economic Theory*. London : Pinter, 1988, p. 349-369.
- MERCEDES-BENZ DO BRASIL. Contrato de implantação da indústria. [S.l.], 1996.
- MERCEDES-BENZ DO BRASIL Boletim Informativo Interno - South America Follow Source Suppliers, [S.l.], 1988.
- MURRAY, J.Y. *et al.* Strategic and Financial Performance Implications of Global Sourcing Strategy : a contingency analysis. *Journal of International Business Studies*, v. 26, n. 1, p. 181-202, 1995.
- NELSON, R. Institutions supporting technical change in the United States. DOSI, G. *et al. Technical Change and Economic Theory*. London : Pinter, 1988, p. 312-329.
- NIOSI, J. *et al.* National Systems of Innovation: in search of a workable concept. *Technology in Society*, v. 15, p. 207-227, 1993.
- PATEL, P., PAVITT, K. National Innovation Systems: why they are important, and how they might be measured and compared. *Economics of Innovation and New Technology*, v.3, n. 1, p. 77-95, 1994.
- PEROBELLI, et al. Avaliação do Potencial de Desenvolvimento dos Municípios de Minas Gerais na região em torno de Juiz de Fora : Uma aplicação de análise fatorial. 1997. Mimeogr.
- PRATES, F. M., MARQUES, M. L. A. A Indústria Mineira no Contexto de um Novo Ciclo de Crescimento no País: Estudo de Caso da Indústria de Autopeças. In: SEMINÁRIO SOBRE A ECONOMIA MINEIRA, 7., 1995, Diamantina (MG). *Anais...* Diamantina : UFMG/CEDEPLAR, 1995, V. 2, p. 169-196.
- RODRIGUES, D. A. Cenários de Desenvolvimento Regional. *Revista do BNDES*. Rio de Janeiro, v. 4, n. 7, p. 241-256, jun. 1997.
- WEISS, J.M.G. (1996). Administração Estratégica de Suprimentos Industriais : tendências no setor automobilístico nacional. In: ENCONTRO ANUAL DA ASSOCIAÇÃO NACIONAL DOS PROGRAMAS DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ADMINISTRAÇÃO, 20., 1996, [S.l.]. *Anais...* [S.l. : s.n.], 1996. V. Organizações, p. 467-480.