

LOCALIZAÇÃO PRODUTIVA E PRODUÇÃO INTERNACIONAL: A INDÚSTRIA AUTOMOBILÍSTICA NO BRASIL

Luciano F. Gabriel^β e Antônio Cláudio L. da Gama Cerqueira^α

RESUMO:

O presente trabalho tem como objetivo apresentar, com base nas teorias de localização industrial, uma análise de como a indústria automobilística se distribui espacialmente no Brasil e como a mesma se insere no contexto de produção internacional no referido setor. A partir do cálculo do Quociente Locacional (QL_{ij}) de 1995 a 2011 verificou-se que a terceira onda de investimentos, que se iniciou na segunda metade da década de 90 conseguiu produzir, de fato, uma pequena, mas significativa desconcentração espacial deste setor na economia nacional, gerando especializações produtivas em diferentes estados. Dentre os motivos para esta diversificação estão em evidência os benefícios fiscais estaduais, a proximidade do mercado consumidor e o custo da mão-de-obra. Além disso, o cálculo do Coeficiente de Associação Geográfica (CA_{ik}) para diferentes anos indicou um decréscimo, apesar de se manterem em um patamar significativo, sugerindo que a produção de veículos é um processo produtivo bastante integrado com outras atividades econômicas. Com o Novo Regime Automotivo e novos investimentos diretos estrangeiros, bem como investimentos de montadoras já instaladas, observa-se a consolidação do Brasil como uma das plataformas regionais de produção de veículos.

ABSTRACT:

Based on industrial location theory, this paper aims to present an analysis of how the automotive industry in Brazil is distributed spatially and how it fits into the context of international production in that sector. From the calculation of the 'location quotient' (QL_{ij}) from 1995 to 2011, it is found that the third wave of investment, which began in the second half of the 90s, managed to produce, in fact, a small but significant spatial deconcentration of the sector in the national economy, generating productive specializations in different states. The main reasons for this diversification are derived from the state tax benefits, the proximity with the consumer market and the cost of labor. Besides, the calculation of the Geographic Association Quotient (CA_{ik}) to different years demonstrated decrease, although in significant level. This result suggests that the vehicle production is a quite integrated process with others economic activities. Moreover, with the institutionalization of a New Automotive Regime and the rise of new foreign direct investments as well as investments from automakers already installed, there is a steady consolidation of Brazil as an important regional platform in the overall pattern of vehicles production.

JEL: L60; R11; R12 e R30

Sessões Ordinárias.

Área Temática: 6. Capitalismo e Espaço 6.1. Economia regional

^α Doutorando em Economia pelo CEDEPLAR/UFMG e Analista do Banco Central do Brasil. email: antonio.gamacerqueira@gmail.com

^β Doutorando em Economia pelo CEDEPLAR/UFMG, membro do grupo de pesquisa da Universidade Brasília (UnB) na área de macroeconomia e professor do Centro Universitário UNA. email: lucianofg@gmail.com.

1. Introdução

O setor automotivo tem na montagem de veículos sua principal atividade e caracteriza-se como um oligopólio global, formado por um pequeno número de grandes empresas internacionalizadas, organizadas em diversas aglomerações produtivas em diferentes países. Os elevados ganhos de economia de escala e de aglomeração, dentre outras barreiras à entrada no processo de produção de um automóvel, são fundamentais para a compreensão do comportamento deste mercado.

De acordo com Costa e Henkin (2011, p.4) as montadoras costumam possuir plantas distintas para a fabricação, inclusive com especialização por tipo de veículo e por plataforma fabricada, que permitem variações de modelos que as utilizem.

Em Ferraz, Kupfer e Haguenaur (1995) e Casotti e Goldenstein (2008) constata-se que este setor está em permanente processo de consolidação, sendo frequentes as incorporações, fusões, *joint ventures* e parcerias comerciais das mais diversas naturezas que, de uma forma geral, reafirmam a estrutura de mercado oligopolizado do setor.

Além de este oligopólio global ter grande importância na economia, as empresas do setor tem sido precursoras no desenvolvimento de novas tecnologias, bem como no desenvolvimento de novos modelos de gestão fabril, como apontam Casotti e Goldenstein (2008, p.149).

Em diferentes países, a produção automotiva e o emprego são tipicamente “clusterizados” em algumas regiões. De acordo com Sturgeon, Biesebroek e Gereffi (2008, p.9) em alguns casos estas aglomerações produtivas são especializadas em alguns aspectos específicos dos negócios, como *design* dos veículos, montagem final, ou a manufatura de partes que possuem características em comum, tais como de conteúdo eletrônico ou intensidade do fator trabalho.

Sturgeon, Biesebroek e Gereffi (idem) explicam que no contexto da complexa geografia econômica da indústria automotiva a integração global chegou a um dos níveis mais profundos da relação comprador-vendedor, especialmente entre as montadoras e seus maiores fornecedores. Esse processo implica que a produção tende a ser organizada, regionalmente ou nacionalmente, para a produção massificada de modelos específicos de veículos em locais mais próximos das plantas das montadoras, para que se aumente os ganhos de entrega em termos de tempo no que diz respeito a logística e vantagens das economias de escala e menores custos de trabalho.

O Brasil, neste quadro geral, apresenta um grande mercado doméstico efetivo e potencial, completo parque industrial, sólida base de engenharia relacionada à indústria automotiva e uma rede de concessionários com grande capilaridade nacional. Ao analisar a distribuição geográfica da produção de veículos no Brasil e a participação no mercado das principais montadoras, percebem-se claramente as características citadas acima.

Dada esta complexa geografia econômica o presente trabalho tem como objetivo apresentar, com base nas teorias de localização industrial, uma análise de como a indústria automobilística se distribui espacialmente no Brasil e como a mesma se insere no contexto de produção internacional no referido setor.

Dentre as medidas de localização e especialização existentes, podemos destacar na literatura duas como as mais utilizadas, a saber, o Quociente Locacional (QL_{ij}) e o Coeficiente de Associação Geográfica (CA_{ik}). Desta forma, para a presente pesquisa, são estes os dois indicadores aplicados.

Para cumprir o objeto proposto, o trabalho está dividido como se segue. Após esta breve introdução, no tópico 2 são apresentadas algumas vertentes da teoria da localização que ajudam a explicar, em alguma medida, a distribuição espacial das firmas (montadoras, principalmente). No tópico 3 é apresentada a distribuição geográfica da indústria automotiva no Brasil por meio da análise de quocientes locacionais e coeficientes de associação geográfica. No tópico 4 é apresentada uma breve análise da produção internacional da indústria automobilística. E, finalmente, no tópico 5 são apresentadas as considerações finais.

2. A teoria locacional e a indústria automobilística

2.1. Aspectos históricos

A história da indústria automobilística brasileira começa logo após o surgimento das primeiras linhas de montagem nos EUA, mas inicialmente somente como atividade “maquiadora”, remontando-se peças que vinham completas do exterior. A Ford se instalou no Brasil em 1919, seguida pela GM em 1925, ambas com produção insignificante. Após a II Guerra, com o acirramento da competição frente às empresas europeias que se reestruturavam e buscavam sobrevivência no mercado oligopolista fechado, os investimentos adquirem novo padrão, introduzindo-se as indústrias integradas “fordistas”. Dentre outros fatores, em decorrência do crescimento dos mercados nacionais, como no Brasil, e da elevação do custo de transporte – elemento chave destacado por Weber (1929)¹ – dos itens componentes dos automóveis, começou-se um processo de instalação de plantas industriais no mercado consumidor brasileiro.

O padrão locacional dos investimentos na indústria automobilística em seu nascimento foi aquele dado pela teoria clássica de Perroux², North³, Hirschman e Myrdal⁴, que enfatizavam o

¹ A questão fundamental que Weber procura responder é onde ocorrerá a localização de uma unidade produtiva dentro do espaço, levando-se em consideração as condições econômicas de produção e de distribuição. Para isto, constrói um modelo que parte de uma constatação empírica verificável de que as matérias-primas não são distribuídas de formas homogêneas no espaço. Desta forma, as firmas buscarão localizar-se no locus geográfico que otimize o custo de transporte.

² “Em um polo industrial complexo, geograficamente aglomerado e em crescimento, registram-se efeitos de intensificação das atividades econômicas, devido à proximidade e aos contatos humanos. A aglomeração industrial-urbana suscita tipos de consumidores com padrões de consumo diversificados e progressivos. (...) O polo industrial complexo, geograficamente aglomerado, modifica o seu meio geográfico imediato e, se for poderoso, a estrutura inteira da economia nacional em que estiver situado” – Perroux (1977).

caráter desigual do desenvolvimento e a ocorrência natural de polos de crescimento, dada as características fundamentais de determinadas localidades.

Nos EUA, nos anos iniciais do setor, o padrão locacional da indústria automotiva foi marcado pela concentração espacial das atividades econômicas relacionadas, principalmente em Detroit (Womack *et. al.*, 1992). Estas atividades possuíam economias de especialização proporcionadas pelo desenvolvimento anterior de atividade como metalurgia e produção de autopeças, por exemplo. Além disso, a cidade possuía elevados níveis de economias de diversificação, com grande nível de diferentes empreendimentos. Ao longo de seu desenvolvimento, verificou-se a aglutinação dos fabricantes de peças e motores nos estaleiros, criando uma especialização a ponto de se atingir uma qualidade técnica superior, capaz de gerar exportações. A conjugação das atividades de vanguarda técnica em máquinas e motores, com as atividades mais tradicionais já instaladas, fez emergir uma economia próspera, onde uma maior lucratividade refletia a incidência de rendimentos crescentes de escala, devidas às economias externas ‘marshallianas’.⁵ Além disso, maiores investimentos em facilidades urbanas e capital social na cidade reforçaram dinamicamente o processo, gerando ainda maiores economias externas, como destaca Jacobs (1968)⁶.

No Brasil, São Paulo era a cidade que havia emergido como mais dinâmica devido a seu papel de apoio à expansão da atividade exportadora de café, predominante nos séculos XIX e XX. Ao longo do tempo, esta polarização permitiu o surgimento de atividades industriais substitutivas de importação, que foram crescendo de modo irregular, mas contínuo, acompanhando os ciclos de expansão e contração relacionados às crises cambiais recorrentes desse período.

A grande crise do capitalismo de 1929 fez emergir, no Brasil, o Estado-indutor da Revolução liderada por Getúlio Vargas, que induziu uma grande expansão das atividades industriais, novamente polarizada em São Paulo. Após o fim da II Guerra, reforça-se este modelo de desenvolvimento instalando-se a CSN para produção de aço, criando-se o BNDE para financiamento de investimentos de longo prazo, e fundando-se a Petrobrás para prospecção e refino de petróleo.

³ North (1977), historiador econômico, ressaltou a importância da base exportadora para o desenvolvimento de uma região. A implantação de atividades para abastecer a demanda mundial cria uma especialização crescente, que gera repercussões positivas sobre a região em torno da base exportadora. Também nesse caso, o desenvolvimento é concentrado no espaço.

⁴ Hirschman (1958) e Myrdal (1957) enfatizaram ser o desenvolvimento econômico um processo circular cumulativo que favorecia certas localidades que, ao crescerem, geravam canais de transmissão em outras localidades. Hirschman (1958) chamou estes canais de efeitos de polarização (que concentram as atividades em um ponto do espaço) e de fluência (que espalham para outras regiões, contíguas ou não, outras atividades), efeitos que Myrdal (1957) chamou, respectivamente, de repercussão e de dispersão.

⁵ Langlois & Robertson (1989).

⁶ De acordo com Jacobs (1968) a diversidade de atividades industriais em determinada localização afeta positivamente a taxa de crescimento da produtividade das firmas desta mesma localidade.

Assim, na segunda metade da década de 50, o modelo básico de “maquiadoras” foi superado com a instalação definitiva da indústria automobilística, enquanto atividade industrial integrada, localizada naturalmente em São Paulo por ser o foco dinâmico do desenvolvimento econômico nacional. Sua implantação ocorre no Governo JK por meio do Plano de Metas, que incluía ainda a fundação de uma nova capital no centro geodésico da nação e a construção de longas estradas integrando o território.

Este padrão locacional da indústria automobilística, concentrado em São Paulo, só vai ser alterado na década de 70, dessa vez como fruto de uma estratégia pública deliberada de desenvolvimento regional. Minas Gerais, estado federativo com tradição em políticas regionais de desenvolvimento, torna-se sócio da Fiat e instala uma grande unidade produtiva em Betim, região metropolitana de Belo Horizonte. A inspiração para esta política vem, principalmente, da obra de Boudeville, que seguindo Perroux, idealizou a “região-programa” induzir regiões polarizadas por meio da identificação de uma indústria-chave, com o máximo de poder de transmissão de impulsos, e cujos efeitos de fluência seriam limitados a uma região-alvo, identificada como uma zona de influência contígua.

Após um início incipiente, a Fiat torna-se uma das grandes montadoras do país na década de 90, com o surgimento dos carros populares de baixa cilindrada, da qual foi pioneira no lançamento. O Brasil era, então, dominado por quatro grandes montadoras, Volkswagen, Fiat, General Motors e Ford.

Na segunda metade da década de 90 se inicia, então, a terceira onda de investimentos na indústria automobilística nacional, sinalizando uma evidente desconcentração regional em relação aos polos de São Paulo e Belo Horizonte. Nesse período ocorreu intenso incentivo público para o setor com o novo regime automotivo e a criação em 1991 do Mercosul⁷.

Nesse período, de acordo Costa e Henkin (2011, p.5), observou-se a busca de maiores reduções nos custos de produção para diminuir o preço de oferta dos veículos produzidos. Ao mesmo tempo ocorre o encurtamento do ciclo de vida dos produtos ofertados, através da aceleração do processo de introdução de inovações tecnológicas, com o objetivo de se obter liderança em diferenciação. Ainda segundo Costa e Henkin (idem) o lançamento de novos modelos com maior frequência passa a fazer parte do arsenal de concorrência das empresas. Além disso, há a necessidade de maior flexibilidade na fabricação dos veículos, de modo a atingir uma gama variada de perfis de consumidores.

Na década de 80, no rastro da liberação dos mercados iniciada por Reagan, nos EUA, e

⁷ Dentre essas últimas, destacam-se a Medida Provisória 1024/1995 e o Regime Automotivo de 1995 – regulamentado pela lei 9449/1996 e pelo decreto 2072/1996. De acordo com Latini (2007) e Santos (2003) esse conjunto de ações reduziu a alíquota do Imposto de Importação de máquinas, equipamentos e matérias-primas utilizadas pelo setor, elevou a tarifa de importação de veículos e estabeleceu em 60% o mínimo em relação conteúdo nacional dos veículos.

Thatcher, na Grã-Bretanha, seguida da emergência radical das Tecnologias de Informação Computacional (TIC) configurando-se como o novo setor mais dinâmico da economia, de serviços qualificados ou setor quaternário, o desenvolvimento regional torna-se muito mais fluido e fractal, sem depender tanto das economias de aglomeração como anteriormente.

O conceito de Rede Urbana, baseado nas obras de Lösch⁸ e Christaller, aparece como o novo eixo teórico dominante na teoria locacional. A Rede Urbana é definida como um sistema integrado e hierarquizado, onde as inúmeras vilas e cidades pequenas, as muitas cidades médias, algumas cidades grandes e uma metrópole dominante, cada uma delas com sua importância relativa variando em função da quantidade de bens e serviços que oferecem autonomamente, são conectadas pelas mais diversas formas modais (estradas, comunicações, aeroportos, etc.).

A Rede Urbana que o Brasil apresentava, na década de 90, era relativamente conectada e integrada (embora com algumas deficiências de infraestrutura), permitindo assim que a expansão dos investimentos pudesse se dar de maneira desconcentrada. Esta desconcentração dos investimentos foi uma decorrência natural da emergência do modelo “pós-fordista” de produção, mais flexível em termos de relações de trabalho⁹, e com maior dependência das tecnologias embarcadas de gerenciamento eletrônico, supridas somente por alguns lugares do mundo, especialmente Japão e Tigres Asiáticos.

No caso da indústria automobilística, a desconcentração espacial foi influenciada, ainda, pelos vários incentivos fiscais concedidos competitivamente por vários entes federativos (procurando internalizar os benefícios multiplicadores dos investimentos na chamada Guerra Fiscal), assim como pela importância que o Mercosul vinha adquirindo como mercado estratégico (principalmente devido ao acordo automotivo firmado). Em função dessas variáveis, os novos investimentos direcionaram-se a vários lugares, destacando-se, entre estes, Paraná, Rio Grande do Sul, Bahia e Rio de Janeiro.¹⁰

2.2. Aspectos teóricos

A estrutura de mercado da indústria automobilística é um oligopólio em nível internacional, possuindo grandes barreiras à entrada. Em cada país, a indústria automobilística se apresenta como um oligopólio diferenciado-concentrado. Há uma divisão do trabalho dentro da cadeia de valor do

⁸ Além do conceito de Rede Urbana Lösch (1954) é o primeiro autor a endogeneizar a aglomeração em modelos locacionais, criando o conceito de demanda espacial. De acordo com Simões (2001) Lösch tomou os retornos crescentes como essenciais para a formação do espaço econômico e elaborou um modelo baseado em concorrência monopolística, como Kaldor. De acordo com Lösch a elevação das economias de escala levam ao aumento da oferta global da empresa no espaço, ampliando a área de mercado.

⁹ Exemplos de estruturas mais flexíveis são o condomínio industrial, adotado pela Ford em Camaçari/BA, GM em Gravataí/RS e VW em São José dos Pinhais/PR e o consórcio modular, adotado pela VW em Resende/RJ – Dias (1998).

¹⁰ São realizados, quase simultaneamente, investimentos da Renault, Chrysler e Volkswagen/Audi no Paraná; General Motors (GM) no Rio Grande do Sul; Mercedes-Benz na Zona da Mata Mineira (Juiz de Fora); do Grupo PSA (Peugeot) e VW no Rio de Janeiro; Ford na Bahia, e Mitsubishi em Goiás.

produto (veículo automotor), com os centros de decisão e de P&D localizados nos países sede e a fabricação dispersa internacionalmente, conforme Costa e Henkin (2011, p.4).

Nesse contexto, as plantas industriais são localizadas próximas dos principais mercados consumidores (elemento essencialmente ‘weberiano’) devido aos custos de frete e de barreiras alfandegárias (elementos destacados por Lösch), às diversas políticas de apoio ao setor, aos menores custos de produção e demais vantagens de localização¹¹. Além disso, Costa e Henkin (2011) explicam que parte da produção é exportada para mercados e regiões, configurando-se em plataformas regionais, onde as mesmas estão localizadas.

Na fase atual, o mercado relacionado à indústria automobilística apresenta grande nível de concorrência em função da saturação em alguns mercados e de sua maior maturidade. Essa característica faz com que as grandes empresas busquem novas oportunidades de crescimento e lucro (Senhoras, 2005) em países emergentes, como o Brasil.

Dentre as principais estratégias adotadas por essas empresas, dadas estas características, tem-se na busca por diferenciação de produtos, associações, alianças e, principalmente a internacionalização das duas atividades.

A indústria automobilística apresenta algumas características relevantes como, por exemplo, os ganhos de economias de escala e de aglomeração e o nível de intensidade tecnológica que envolve a produção de um veículo, o que demanda um volume de capital inicial elevado para uma empresa acessar o mercado, resultando em significativas barreiras à entrada.

Os efeitos positivos decorrentes da aglomeração são enfatizados por Marshall,¹² ao estudar os distritos industriais localizados próximos às grandes cidades, onde surgiam naturalmente vários tipos de externalidades, classificadas em três tipos principais: (i) economias de escala, internas às firmas, relacionadas à redução dos custos médios com o aumento da produção; (ii) economias de localização, externas às firmas e internas ao setor, relacionadas aos ganhos gerados pela aglomeração de fornecedores, subcontratados e parceiros, devido à especialização produtiva; e (iii) economias espaciais, externas às firmas e ao setor, explicadas pelo incremento do capital social na região.¹³

A configuração espacial das atividades econômicas, ou concentração industrial, é resultado de dois tipos de forças opostas, as de aglomeração e as de dispersão. As primeiras apontam,

¹¹ Elementos destacados por vários autores como Boudeville, Marshall e Jabobs, conforme visto acima.

¹² Marshall, A. *Princípios de Economia*, São Paulo, Nova Cultural, 1985, Vol. 1, Cap. XIII.

¹³ “...as economias decorrentes dum aumento na escala de produção (...) são de duas ordens – as dependentes do desenvolvimento geral da indústria, e as dependentes dos recursos das casas de negócio individualmente e da eficiência da sua direção: isto é, das economias *externas* e *internas*. (...) ...um crescimento da escala geral de produção naturalmente aumenta as economias não dependentes diretamente do porte individual das casas de negócio. As mais importantes delas resultam do crescimento dos ramos de indústria conexos, os quais se ajudam mutuamente, seja porque centralizados na mesma localidade, seja em qualquer caso porque se utilizam das facilidades modernas de comunicação” – Marshall, A. *Princípios de Economia*, São Paulo, Nova Cultural, 1985, Vol. 1, Cap. XIII, pp. 265-7.

geralmente, para a tríade das externalidades ‘marshallianas’ como as principais responsáveis por sua origem, como já foi colocado. Já as forças de dispersão, ou *congestion effects*, incluem a imobilidade da mão-de-obra, custo de transporte, efeitos externos do meio ambiente dentre outros.

O mecanismo gerador das externalidades, relacionado aos retornos crescentes, está baseado, segundo Freitas (2012), nas forças de interação do mercado e leva em consideração os *backward linkages*, transações da empresa com fornecedores, e os *forward linkages*, transações da empresa com consumidores. Assim, o foco da abordagem de Marshall está no efeito dos mecanismos de mercado, dando um caráter pecuniário às externalidades, como determinantes da aglomeração e dispersão espacial da indústria.

De acordo com Camargo (2006, p.115), pode-se afirmar que a definição locacional de firmas da indústria automobilística, no âmbito de um país em desenvolvimento, depende de fatores locais que dizem respeito às economias e deseconomias de aglomeração, tais como as características do mercado de trabalho, o custo do solo urbano e as condições da infraestrutura urbana e de prestação de serviços, expressas na estrutura viária, na existência de escolas e universidades, logística, etc.

No caso do Brasil, de forma ainda mais especial, há ainda os fatores de ordem fiscal e tributária que exercem importante influência na definição locacional e na implantação de novas unidades produtivas.

De acordo com Camargo (2006, p. 117) as montadoras, de uma maneira geral, criaram uma estrutura de governança institucional que permitiu reproduzir as economias de especialização para uma exploração mais intensa de seus ativos. Além disso, ocorreu mais recentemente uma intensa flexibilização dos requisitos locais:

No âmbito nacional, houve um relativo relaxamento dos requisitos locais, já que à localização orientada pelo mercado adicionaram-se vantagens alternativas de localização em outros sítios, em virtude da redução sistemática nos custos de transporte e do avanço nas áreas da comunicação e informação, e mesmo pela obtenção de economias de especialização de tipo particular, com a constituição de redes locais de fornecedores que podem compensar as vantagens estabelecidas de economias de urbanização. Assim, esta flexibilização dos determinantes locais possibilitou a instalação da montadora e sua rede de fornecedores em localidades relativamente distantes dos maiores mercados consumidores. Além disso, a produção por módulos permitiu que a escala mínima inicial da montadora fosse menor, o que também contribuiu para a flexibilização dos requisitos locais Camargo (2006, p.116)

A interação entre os elos para frente e para trás *à la* Hirschman¹⁴ possibilita crescentes retornos de escala, externos à firma mas internos à aglomeração local, que incluíram a redução nos

¹⁴ Hirschman (Hirschman, A. The Strategy of Economic Development. New Haven, Yale University, 1958) e Myrdal (Myrdal, G. *Economic theory and under-developed regions*. London, Duckworth, 1957) enfatizaram ser o desenvolvimento econômico um processo circular cumulativo que favorecia certas localidades que, ao crescerem, geravam canais de transmissão em outras localidades. Hirschman chamou estes canais de efeitos de polarização (que concentram as atividades em um ponto do espaço) e de fluência (que espalham para outras regiões, contíguas ou não, outras atividades), mesmos efeitos que Myrdal chamou, respectivamente, de repercussão e de dispersão.

custos de transação. A possibilidade da criação de economias de especialização, segundo Camargo (2006), reduziu as necessidades de economias de urbanização¹⁵, permitindo que as montadoras procurassem evitar as deseconomias de aglomeração e se instalassem em centros urbanos menores e mais distantes, mesmo que na maioria das vezes tivessem de estar no raio de comutação do centro metropolitano com a função de “lugar central” de nível superior.

A partir de Freitas (2012, p. 15) a literatura sobre economias de aglomeração relaciona o crescimento da atividade industrial com os incrementos de produtividade das firmas, advindos das economias externas de escala, ou externalidades locais, de acordo com a estrutura produtiva da região. Segundo Freitas (idem) estas economias de aglomeração podem ser divididas, de acordo com o contexto, em estáticas e dinâmicas. No contexto estático, referem-se aos ganhos de produtividade advindos do ambiente industrial corrente, enquanto no contexto dinâmico, são as interações entre os agentes no passado que afetam a produtividade corrente.

Conjugando os fatores macro locais e os micro locais da montadora e fornecedores, Camargo (2006, p.118) explica que:

(...)a definição da localização de uma rede local de fornecedores depende inicialmente de uma definição macrolocal relacionada com a estratégia competitiva da montadora. A definição microlocal vincula-se a fatores aglomerativos e desaglomerativos, que envolvem o processo de constituição e organização da rede, determinantes da concentração das empresas fornecedoras de primeiro nível, enquanto que as demais empresas, de níveis subsequentes na hierarquia da rede, terão sua localização decorrente do tipo e da natureza do produto, de seu grau de transportabilidade e dos fatores locais dados pela especificidade da localidade na qual a rede se insere.

3. A distribuição geográfica da indústria automotiva no Brasil: uma análise por quocientes locais e coeficientes de associação geográfica

Conforme se observa por meio da Tabela 1, dentre as empresas associadas à ANFAVEA (Associação Nacional dos Fabricantes de Veículos Automotores) no Brasil, a maior parte mantém suas principais unidades produtivas na região Sudeste e Sul, com exceção das fábricas da Ford e Mitsubishi, instaladas no Nordeste e Centro-Oeste, respectivamente. Ao analisar a distribuição das principais unidades produtivas no espaço geográfico, constatam-se as características de aglomeração espacial em função dos efeitos de economia de aglomeração, destacados no tópico anterior.

Antes do início da década de 1990 a indústria automobilística estava estagnada. O plano de recuperação da indústria ficou consubstanciado nas medidas adotadas em 1992 e 1993 no âmbito da Câmara Setorial Automotiva. Firmaram-se entre o governo, os trabalhadores e o setor privado o Acordo Automotivo no qual foram traçadas diversas metas para o setor.

¹⁵ A partir de Freitas (2012) pode-se observar que a urbanização adquire papel de destaque pelo fato de receber parcela relevante dos investimentos públicos e apresentar vantagens de economia de aglomeração. Diante do aumento dos custos urbanos dos principais polos de produção, devido à modernização, a partir de meados de 1980, a economia brasileira ingressou em um processo de reversão do patamar de concentração geográfica que vem se intensificando ao longo dos últimos anos, como no caso da indústria automobilística.

De acordo com Santos e Burity (2003), a partir do Regime Automotivo, essa conjuntura de estagnação mudou, e diversos planos de investimentos foram anunciados. O Regime Automotivo visava a retomada do investimento da indústria e geração de ganhos de competitividade visando o aumento das exportações. Essa novo regime foi criado em 1995 e reformulado em 1997, para inclusão dos estados menos desenvolvidos. Abrangeu não só incentivos fiscais para a implantação de empresas no país, mas também incentivos diferenciados para as empresas que decidissem instalar unidades em regiões menos desenvolvidas. Essas políticas resultaram na instalação de várias fábricas em outros estados durante a terceira onda de investimentos no setor a partir da segunda metade da década de 90.

Tabela 1 - Distribuição geográfica da indústria automotiva no Brasil – empresas associadas à Anfavea – ano de instalação ou expansão da capacidade produtiva

EMPRESA	UNIDADES INDUSTRIAIS / CIDADES	PRODUTOS
NORDESTE		
Ford (2001)	Camaçari – BA	Automóveis, comerciais leves
General Motors (2008)	Porto de Suape – PE	Centro logísticos de distribuição de veículos
Ford (2007)	Horizonte – CE	Comerciais leves (Troller4)
Mahindra Bramont (2007)	Manaus – AM	Comerciais leves
CENTRO-OESTE		
Hyundai CAO A (2007)	Anápolis – GO	Comerciais leves
MMC/Mitsubishi (1998)	Catalão – GO	Comerciais leves
SUDESTE		
Mercedes-Benz – DaimlerChrysler (1999)	Juiz de Fora – MG	Automóveis
Fiat (1976)	Betim – MG	Automóveis, comerciais leves
Fiat (1976)	Betim – MG	Motores
Fiat (2000)	Sete Lagoas – MG ³	Comerciais leves
Iveco (2000)	Sete Lagoas – MG (Fábrica Iveco)	Motores
Iveco (2000)	Sete Lagoas – MG ³	Comerciais leves (Fiat); Comerciais leves, caminhões, ônibus (Iveco)
Peugeot Citroën (2001)	Porto Real – RJ	Automóveis, comerciais leves
Peugeot Citroën (2001)	Porto Real – RJ	Motores
Volkswagen Caminhões e Ônibus (1996)	Resende – RJ	Caminhões, ônibus
Mercedes-Benz (1999)	São Bernardo do Campo – SP	Caminhões, ônibus, motores, eixos, câmbios
Mercedes-Benz (1979)	Campinas – SP	Remanufatura de peças, pós-vendas
Ford (1960)	São Bernardo do Campo – SP	Automóveis, comerciais leves, caminhões
Ford (1975)	Taubaté – SP	Componentes, motores, transmissões
Ford (1978)	Tatuí – SP	Campo de provas
General Motors (1930)	São Caetano do Sul – SP	Automóveis, comerciais leves
General Motors (1959)	São José dos Campos – SP	Automóveis, comerciais leves, fundição, preparação de CKD para exportação, motores e transmissões
General Motors (1999)	Mogi das Cruzes – SP	Componentes estampados, centro de distribuição de peças
General Motors (1974)	Indaiatuba – SP	Campo de provas (Cruz Alta)

EMPRESA	UNIDADES INDUSTRIAIS / CIDADES	PRODUTOS
General Motors (1996)	Sorocaba – SP	Centro de distribuição de peças
Honda (1997)	Sumaré – SP	Automóveis
KG (Grupo Brasil) (7) (2008)	São Bernardo do Campo – SP	Montagem de veículos e conjuntos soldados, estamparia, ferramentaria e usinagem.
MAN (8) (1996)	Resende – RJ	Caminhões, chassis de ônibus.
Scania (1962)	São Bernardo do Campo – SP	Caminhões, ônibus, motores
Toyota (1962)	São Bernardo do Campo – SP	Autopeças
Toyota (1998)	Indaiatuba – SP	Automóveis
Volkswagen (1959)	São Bernardo do Campo – SP (Fábrica Anchieta)	Automóveis, comerciais leves
Volkswagen (1953)	Taubaté – SP	Automóveis
Volkswagen (1996)	São Carlos – SP	Motores
Volvo (1975)	Pederneiras – SP	Caminhões articulados, pás-carregadeiras, motoniveladoras, escavadeiras, skid steers
SUL		
Chrysler* (1998)	Campo Largo – PR	Comerciais leves
Fiat (9) (2008)	Campo Largo – PR	Motores
Nissan (2001)	São José dos Pinhais – PR ⁶	Comerciais leves (Nissan, Renault)
Renault (1999)	São José dos Pinhais – PR – (Complexo Ayrton Senna)	Automóveis
Renault (1999)	São José dos Pinhais – PR – (Complexo Ayrton Senna)	Motores
Renault (1999)	São José dos Pinhais – PR ⁶ – (Complexo Ayrton Senna)	Comerciais leves (Renault, Nissan)
Volkswagen (1999)	São José dos Pinhais – PR (Volkswagen/Audi)	Automóveis, comerciais leves
Volvo (1979)**	Curitiba – PR	Caminhões, cabines de caminhões, chassis de ônibus, motores e ampliação do complexo industrial
General Motors (2000)	Gravataí – RS	Automóveis
International (1998)	Caxias do Sul – RS (1)	Caminhões
Toyota (2004)	Guaíba – RS	Centro de distribuição de veículos
Agrale (1975)	Caxias do Sul – RS	Comerciais leves, caminhões, ônibus
Agrale (1985)	Caxias do Sul – RS	Componentes em fibra de vidro
Agrale (1998)	Caxias do Sul – RS (Agrale Montadora) ¹	Caminhões <i>International</i> (montagem)

Fonte: ANFAVEA (2012)

NOTA: * Desativada. ** Em 1997, 1999 e 2000 realizou novos investimentos para ampliação da capacidade industrial.(1) Mesma unidade industrial; (2) New Holland sucedeu Fiatallis a partir de 1º/2/2005; (3) Mesma unidade industrial; (4) A Ford adquiriu o controle integral da Troller Veículos Especiais em janeiro de 2007; (5) Inauguração da fábrica prevista para o segundo semestre de 2007; (6) Mesma unidade industrial (Aliança Renault-Nissan); (7) KG sucedeu a Karmann-Ghia. (8) A MAN sucedeu a Volkswagen Caminhões e Ônibus; (9) Fiat Powertrain Technologies (FTP MERCOSUL).

Marx e Mello (2008) enfatizam que a indústria automobilística tem sido objeto de muitos estudos e foco de variadas políticas públicas. Isso ocorre em razão de seu peso direto no PIB ser elevado, bem como o seu peso indireto, dada a capacidade de arrasto (*à la* Hirschmann) para segmentos outros – como o de vidro, borracha, siderurgia, alumínio, petróleo, petroquímica, química, álcool e biodiesel, bens de capital e outros, além dos segmentos ditos de serviços, como comércio, seguros, oficinas, assistência técnica, serviços técnicos especializados (engenharia,

design etc.).

Grosso modo, Marx e Mello (2008) destacam que o setor é composto de montadoras de automóveis, montadoras de caminhões e chassis de ônibus, e fornecedores de autopeças, bem como um conjunto de segmentos heterogêneos. Considera-se que não se viabilizaria a indústria automotiva sem forte implantação de autopeças, por exemplo.

Conforme se verifica em Salerno, Miranda, Kamisaki e Maluta (2008), bem como também em Marx e Mello (2008), a indústria automobilística estende-se além da divisão econômica de fabricação e montagem de veículos automotores, englobando atividades que vão desde o vidro e borracha, até serviços especializados.

Nesse contexto, para este trabalho foram utilizadas as seguintes divisões da CNAE, presentes na Tabela 2.

Tabela 2 - Descrição de atividades relacionadas à indústria automobilística – CNAE 1.0

DIVISÃO	DESCRIÇÃO DA ATIVIDADE – CNAE 1.0
Divisão 25	Fabricação de artigos de borracha e plástico
Divisão 27	Metalurgia básica
Divisão 26	Fabricação de produtos de minerais não-metálicos
Divisão 29	Fabricação de máquinas e equipamentos
Divisão 28	Fabricação de produtos de metal – exceto máquinas e equipamentos
Divisão 31	Fabricação de máquinas, aparelhos e materiais elétricos
Divisão 34*	Fabricação e montagem de veículos automotores, reboques e carrocerias
Divisão 35	Fabricação de outros equipamentos de transporte
Divisão 50	Comércio e reparação de veículos automotores e motocicletas; e comércio a varejo de combustíveis
Divisão 71	Aluguel de veículos, máquinas e equipamentos sem condutores ou operadores e de objetos pessoais e domésticos

Fonte: IBGE (2010)

Nota: *Divisão 29 na CNAE 2.0. Deve-se destacar que a principal divisão relacionada à indústria automobilística é a 34 (com as classes de atividade em três dígitos.). Além disso, à exceção da divisão 34, as demais divisões não envolvem classes de atividade econômica exclusivas para a indústria automobilística, tendo, em alguns casos, vínculos mais fortes com outros setores econômicos, mas que, apesar disso, também possui ligação com o setor automotivo, desde o fornecimento de insumos básicos até bens intermediários de maior valor agregado.

De acordo com Simões (2005, p.7) há um conjunto de medidas descritivas e de natureza eminentemente exploratórias para uma primeira aproximação a uma grande massa de informações, comumente utilizados em diagnósticos para políticas de descentralização industrial e, principalmente, caracterizações de padrões regionais da distribuição espacial de atividade econômica.

Essas medidas descritivas podem ser divididas entre medidas de localização, de natureza setorial, que “(...) se preocupam com a localização das atividades entre as regiões” – HADDAD *et al.* 1989:231-32, *apud* Simões (idem) –, procurando verificar padrões de concentração ou dispersão espacial; e as medidas de especialização, que se concentram na análise da estrutura produtiva de cada região objetivando analisar o grau de especialização regional, assim como sua diversificação interperíodos.

Dentre tais medidas de localização e especialização podemos destacar na literatura duas como as mais utilizadas, a saber, o Quociente Locacional (QL_{ij}) e o Coeficiente de Associação Geográfica (CA_{ik}).

O Quociente Locacional (QL_{ij})¹⁶ indica a especialização relativa de um dado estado comparativamente ao grau de concentração de todos os estados produtores selecionados como representativos. Quando o indicador é maior que um, isto significa que a participação relativa do setor no estado é mais elevada do que a participação relativa deste mesmo setor na média de todos os estados, e quando é menor que a unidade, então não há especialização produtiva no estado considerado.

Mais exatamente, para valores entre 0 e 0,49 há uma localização fraca, para valores entre 0,50 e 0,99 há uma localização média, e para valores maiores que a unidade há uma localização forte.¹⁷

Observando-se as Tabelas de 3 a 8, verifica-se que o padrão locacional da indústria se alterou significativamente em decorrência dos investimentos realizados na década de 90, fazendo emergir, a partir de 2000, as atividades econômicas neste setor industrial além de São Paulo (QL de 2,14) e Minas Gerais (QL de 1,10), a exemplo dos estados de Paraná (QL de 0,47, portanto expressando uma localização ainda fraca) e Rio Grande do Sul (QL de 0,93, considerada de localização média).

Tabela 3 – Quocientes Locacionais de Ceará, Bahia, Minas Gerais, São Paulo, Paraná, Santa Catarina, Rio Grande do Sul e Goiás – Divisões CNAE 1.0 de atividades relacionadas à indústria automotiva – 1995

DIV CNAE 1.0	Quociente Locacional									
	CE	BA	MG	RJ	SP	PR	SC	RS	GO	TOTAL
Fabricação de artigos de borracha e plástico	0,51	0,49	0,43	0,76	1,75	0,71	1,66	1,29	0,35	1,17
Metalurgia básica	0,20	0,43	2,74	1,02	1,19	0,29	1,29	0,68	0,28	1,16
Fabricação de máquinas e equipamentos	0,16	0,08	0,39	0,44	1,84	1,09	2,25	1,77	0,08	1,22
Fabricação de máquinas, aparelhos e materiais elétricos	0,36	0,12	0,86	0,39	1,91	0,61	1,71	0,98	0,12	1,18
Fabricação e montagem de veículos automotores	0,05	0,03	1,10	0,17	2,24	0,47	0,68	0,93	0,12	1,23
Fabricação de outros equipamentos de transporte	0,32	0,13	0,26	3,11	1,28	0,45	0,36	0,20	0,34	1,09
Comércio e reparação de veículos automotores	0,72	0,93	1,14	0,82	1,00	1,34	1,23	1,12	1,46	1,04
Aluguel de veículos, máquinas e equipamentos	0,70	1,41	1,34	1,74	0,96	0,80	0,42	0,54	1,00	1,06
SOMA (ATIV.)	0,39	0,45	1,09	0,71	1,54	0,84	1,38	1,11	0,57	1,15

Fonte: Elaboração própria a partir dos dados do RAIS/CAGED-MTE.

Em 1995 pode ser observada uma localização produtiva fraca nos estados do Ceará, Bahia, Paraná e Goiás. O QL elevado de Santa Catarina é explicado pela indústria automobilística focada em caminhões.

¹⁶ A fórmula do Quociente Locacional é: $QL_{ij} = \frac{E_{ij}}{\sum_j E_{ij}} / \frac{\sum_i E_{ij}}{\sum_i \sum_j E_{ij}}$

onde: E_{ij} = empregos no setor i do estado j

$\sum_i E_{ij}$ = empregos em todos os setores do estado j

$\sum_j E_{ij}$ = empregos no setor i de todos os estados

$\sum_i \sum_j E_{ij}$ = empregos em todos os setores e todos os estados

¹⁷ Lima, Alves, Piffer & Piacenti (2006).

Na Tabela 4 podem ser observados os cálculos do QL para o ano 2000, onde se destaca a emergência de novos polos especializados neste ramo industrial, além de São Paulo e Minas Gerais, que são os estados de Paraná e Rio Grande do Sul.

Tabela 4 – Quocientes Locacionais de Ceará, Bahia, Minas Gerais, São Paulo, Paraná, Santa Catarina, Rio Grande do Sul e Goiás – Divisões CNAE 1.0 de atividades relacionadas à indústria automotiva – 2000

DIV CNAE 1.0	Quociente Locacional									
	CE	BA	MG	RJ	SP	PR	SC	RS	GO	TOTAL
Fabricação de artigos de borracha e plástico	0,48	0,48	0,53	0,66	1,68	0,90	1,97	1,53	0,43	1,18
Metalurgia básica	0,18	0,42	2,74	0,96	1,11	0,33	1,67	0,71	0,39	1,15
Fabricação de máquinas e equipamentos	0,31	0,12	0,48	0,41	1,81	1,17	2,13	1,90	0,21	1,22
Fabricação de máquinas, aparelhos e materiais elétricos	0,40	0,15	0,87	0,35	1,89	0,96	1,76	1,03	0,20	1,19
Fabricação e montagem de veículos automotores	0,14	0,09	1,12	0,21	2,06	1,23	0,71	1,19	0,19	1,24
Fabricação de outros equipamentos de transporte	0,25	0,25	0,51	1,04	1,85	0,39	0,49	0,26	0,44	1,04
Comércio e reparação de veículos automotores	0,74	0,94	1,14	0,80	0,95	1,22	1,24	1,02	1,39	1,01
Aluguel de veículos, máquinas e equipamentos	1,16	1,66	1,33	1,57	0,91	0,88	0,48	0,51	0,83	1,04
SOMA (ATIV.)	0,48	0,54	1,09	0,65	1,43	1,04	1,44	1,18	0,70	1,12

Fonte: Elaboração própria a partir dos dados do RAIS/CAGED-MTE.

Entre 1989 e 2003 a indústria automobilística passou pela primeira reestruturação produtiva e um segundo turno de consolidação do país como centro consumidor e plataforma regional de produção e distribuição de veículos entre 2004 e 2010, segundo Costa e Henkin (2011, p.12).

As novas firmas do setor começam a investir na implantação de produção nacional. Já as montadoras ‘tradicionais’ fazem movimento similar, estabelecendo novas unidades produtivas no país e modernizando as já existentes visando manter suas posições de mercado, ameaçadas pelas novas montadoras – Costa e Henkin (idem).

Esse processo significou um QL para Rio Grande do Sul no ano 2000 (QL de 1,19), superior, inclusive, a especialização produtiva de Minas Gerais (QL de 1,12)

Desde 1996, a CNI/CEPAL (2001) já observava uma tendência a intensificação da diversificação espacial dos investimentos em indústrias. Os benefícios fiscais estaduais, a proximidade do mercado consumidor e o custo da mão-de-obra foram os principais fatores determinantes deste processo (tabela 5).

Nesse contexto, conforme atesta o padrão das instalações de fábricas que se viu na Tabela 1, efeitos de economias de aglomeração e benefícios fiscais do setor público têm influenciado sobremaneira a localização industrial das montadoras no período em tela, para fora dos estados de São Paulo e Minas Gerais.

Tabela 5 - Fatores que influenciaram favoravelmente a instalação de plantas em outras localidades de 1998 a 2002 - %

Principais fatores(*)	1998-1999			2000-2002		
	Interestado	Intra-estado	Total	Interestado	Intra-estado	Total
Custo da mão-de-obra	40,9	38,9	44,2	39	47,4	86
Qualificação da mão-de-obra	9,1	27,8	20,9	7,3	15,8	23,3
Benefícios fiscais federais	13,6	5,6	14	22	2,6	23,3

Benefícios fiscais estaduais	54,5	22,2	41,9	56,1	23,7	83,7
Benefícios de natureza municipal	18,2	22,2	23,3	34,1	50	83,7
Sindicato atuante na região de origem	–	16,7	9,3	2,4	7,9	14
Saturação espacial na região de origem	27,3	27,8	25,6	12,2	31,6	39,5
Proximidade a matérias-primas e recursos	13,6	27,8	20,9	29,3	21,1	51,2
Proximidade do mercado consumidor	50	27,8	41,9	56,1	26,3	86
Melhor infra-estrutura	13,6	33,3	25,6	4,9	31,6	34,9

Fonte: CNI/CEPAL(2001, p. 55)

Para o setor automobilístico especificamente, Latini (2007) e Santos e Burity (2003) apontam que as principais medidas de incentivo ao setor entre 1989 e 1993 foram: a implantação da Câmara Setorial da Indústria Automobilística em 1992, os Acordos Automotivos de 1992 e 1993 e o Decreto 799/1993 que estabelecia incentivos à fabricação de veículos de baixa cilindrada.

J. A. Negri/Ipea (1999) *apud* Santos e Burity (2003) aponta que, de 1990 a 1998, editaram-se 21 instrumentos (entre portarias, decretos e medidas provisórias) que abrangiam a redução de alíquotas de impostos (ICMS e IPI) à época da Câmara Setorial, além dos Acordos Emergenciais e do Regime Automotivo. Também nos anos 90, ocorreram as reduções das tarifas de importação e dos índices de nacionalização exigidos para a indústria, que caíram de 85% para 60%.

Este novo padrão locacional adquirido pela indústria automobilística não se alterou mais durante a primeira década do séc. XXI, verificando-se nas Tabelas de 6 a 8 que os principais polos especializados deste ramo industrial permaneceram sendo os estados de São Paulo, Minas Gerais, Paraná e Rio Grande do Sul.

Tabela 6 – Quocientes Locacionais de Ceará, Bahia, Minas Gerais, São Paulo, Paraná, Santa Catarina, Rio Grande do Sul e Goiás – Divisões CNAE 1.0 de atividades relacionadas à indústria automotiva – 2006

DIV CNAE 1.0	Quociente Locacional									
	CE	BA	MG	RJ	SP	PR	SC	RS	GO	TOTAL
Fabricação de artigos de borracha e plástico	0,52	0,65	0,61	0,56	1,62	1,01	1,97	1,46	0,49	1,17
Metalurgia básica	0,38	0,33	2,73	0,86	1,14	0,40	1,63	0,85	0,23	1,16
Fabricação de máquinas e equipamentos	0,30	0,31	0,66	0,49	1,73	1,09	2,10	1,90	0,23	1,22
Fabricação de máquinas, aparelhos e materiais elétricos	0,33	0,33	1,16	0,29	1,81	1,09	1,89	0,98	0,15	1,20
Fabricação e montagem de veículos automotores	0,15	0,41	1,01	0,27	2,04	1,30	0,64	1,51	0,24	1,26
Fabricação de outros equipamentos de transporte	0,34	0,11	0,30	2,99	1,30	0,28	0,75	0,58	0,14	1,04
Comércio e reparação de veículos automotores	0,77	0,90	1,10	0,75	0,96	1,24	1,30	1,02	1,24	1,00
Aluguel de veículos, máquinas e equipamentos	0,99	1,35	1,24	1,44	1,03	0,73	0,62	0,50	0,67	1,02
SOMA (ATIV.)	0,52	0,62	1,08	0,69	1,40	1,06	1,45	1,23	0,64	1,12

Fonte: Elaboração própria a partir dos dados do RAIS/CAGED-MTE.

O grande destaque entre 2006 e 2009 é a redução do QL de São Paulo e o grande aumento de Minas Gerais.

Tabela 7 – Quocientes Locacionais de Ceará, Bahia, Minas Gerais, São Paulo, Paraná, Santa Catarina, Rio Grande do Sul e Goiás – Divisões CNAE 1.0 de atividades relacionadas à indústria automotiva – 2009

DIV CNAE 1.0	Quociente Locacional									
	CE	BA	MG	RJ	SP	PR	SC	RS	GO	TOTAL
Fabricação de artigos de borracha e plástico	0,43	0,67	0,64	0,60	1,62	1,04	1,96	1,41	0,49	1,17
Metalurgia básica	0,50	0,39	2,65	0,95	1,12	0,44	1,62	0,91	0,23	1,16

Fabricação de máquinas e equipamentos	0,24	0,37	0,60	0,56	1,67	1,14	2,14	2,12	0,31	1,22
Fabricação de máquinas, aparelhos e materiais elétricos	0,35	0,32	1,20	0,21	1,71	1,37	2,16	0,96	0,11	1,19
Fabricação e montagem de veículos automotores	0,15	0,36	1,20	0,30	1,97	1,29	0,69	1,59	0,35	1,27
Fabricação de outros equipamentos de transporte	0,41	0,09	0,16	2,94	1,15	0,42	0,89	0,47	0,14	0,96
Comércio e reparação de veículos automotores	0,76	0,94	1,09	0,72	0,93	1,24	1,31	1,06	1,27	0,99
Aluguel de veículos, máquinas e equipamentos	0,96	1,21	1,38	1,25	1,02	0,76	0,55	0,52	0,78	1,01
SOMA (ATIV.)	0,51	0,65	1,08	0,71	1,34	1,10	1,46	1,28	0,69	1,11

Fonte: Elaboração própria a partir dos dados do RAIS/CAGED-MTE.

Pode-se observar que o quociente locacional da soma das atividades cresceu para os estados do Paraná e Rio Grande do Sul em detrimento de Minas Gerais e São Paulo no período. Isso significa que a indústria automotiva, além de ter-se desconcentrado, tornou-se mais homogênea entre os quatro principais estados produtores em 2011.

Tabela 8 – Quocientes Locacionais de Ceará, Bahia, Minas Gerais, São Paulo, Paraná, Santa Catarina, Rio Grande do Sul e Goiás – Divisões CNAE 1.0 de atividades relacionadas à indústria automotiva – 2011

DIV CNAE 1.0	Quociente Locacional									
	CE	BA	MG	RJ	SP	PR	SC	RS	GO	TOTAL
Fabricação de artigos de borracha e plástico	0,41	0,73	0,66	0,64	1,59	1,08	1,96	1,46	0,48	1,17
Metalurgia básica	0,45	0,37	2,61	1,00	1,11	0,57	1,87	0,86	0,22	1,17
Fabricação de máquinas e equipamentos	0,25	0,31	0,68	0,54	1,62	1,20	2,15	2,15	0,38	1,21
Fabricação de máquinas, aparelhos e materiais elétricos	0,36	0,37	1,02	0,23	1,67	1,61	2,43	1,00	0,17	1,20
Fabricação e montagem de veículos automotores	0,17	0,31	1,34	0,34	1,88	1,36	0,60	1,73	0,41	1,26
Fabricação de outros equipamentos de transporte	0,46	0,23	0,22	2,82	1,11	0,26	1,19	0,72	0,15	0,98
Comércio e reparação de veículos automotores	0,81	0,96	1,08	0,69	0,93	1,24	1,30	1,08	1,29	0,99
Aluguel de veículos, máquinas e equipamentos	0,88	1,16	1,31	1,77	0,90	0,77	0,54	0,53	0,69	1,01
SOMA (ATIV.)	0,52	0,65	1,10	0,73	1,31	1,15	1,48	1,32	0,72	1,11

Fonte: Elaboração própria a partir dos dados do RAIS/CAGED-MTE.

O Coeficiente de Associação Geográfica (CA_{ik})¹⁸ mostra a associação geográfica entre dois setores (chamados i e k), comparando as distribuições percentuais da mão-de-obra entre os estados produtores. Seus valores variam de zero, que significa que o setor i está distribuído entre os estados da mesma forma que o setor k – desse modo pode-se concluir que os padrões locacionais dos dois setores são associados geograficamente –, até valores próximos a um, que representam nenhuma associação.

Mais exatamente, para valores entre 0 e 0,35 há uma associação significativa, para valores entre 0,36 e 0,68 há uma associação média, e para valores maiores ou iguais a 0,69 há uma associação fraca.¹⁹

Tabela 9 – Coeficientes de Associação Geográfica da fabricação e montagem de veículos automotores em relação aos setores complementares – 1995 a 2011

DIV CNAE 1.0	1995	2000	2006	2009	2011
Fabricação de artigos de borracha e plástico	0,20	0,17	0,14	0,13	0,14

¹⁸ A fórmula do Coeficiente de Associação Geográfica é:

$$CA_{ik} = \frac{\sum_j (| \frac{E_{ij}}{\sum_i E_{ij}} - \frac{E_{kj}}{\sum_i E_{ij}} |)}{2} \quad \text{onde: } E_{ij} = \text{empregos no setor } i \text{ do estado } j$$

$$\sum_i E_{ij} = \text{empregos em todos os setores do estado } j$$

¹⁹ Lima, Alves, Piffer & Piacenti (2006).

Metalurgia básica	0,35	0,36	0,34	0,32	0,31
Fabricação de máquinas e equipamentos	0,20	0,14	0,13	0,14	0,13
Fabricação de máquinas, aparelhos e materiais elétricos	0,10	0,07	0,09	0,10	0,12
Fabricação e montagem de veículos automotores	-	-	-	-	-
Fabricação de outros equipamentos de transporte	0,41	0,18	0,35	0,37	0,37
Comércio e reparação de veículos automotores	0,35	0,28	0,27	0,25	0,23
Aluguel de veículos, máquinas e equipamentos	0,40	0,37	0,32	0,29	0,32

Fonte: Dados elaborados com base em RAIS – Vínculos (1995)

Na análise da Tabela 9 vê-se que os setores relacionados à fabricação e montagem de veículos automotores apresentam uma associação considerada significativa, e que decresce ao longo do tempo, apesar de se manterem em um patamar significativo. Entre os que apresentam uma maior associação, destacam-se a fabricação de máquinas, aparelhos e materiais elétricos, a fabricação de máquinas e equipamentos e a fabricação de artigos de borracha e plástico, indicando ter a indústria nacional de veículos automotores um processo produtivo bastante integrado, ou seja, os padrões locacionais desses setores estão associados geograficamente. Entretanto, dado o processo de realocação da produção de veículos para outros estados, percebe-se que esta associação geográfica vem se apresentando mais tênue.

Conforme pode ser observado nas Tabelas de 6 a 9, o aumento do QL da fabricação de veículos automotores nos estados foi acompanhado por boa parte das atividades destacadas, evidenciando a enorme capacidade de arrasto desta indústria.

Pelos resultados obtidos, a partir do cálculo das medidas de localização e especialização, verifica-se que a terceira onda de investimentos que se iniciou na segunda metade da década de 90 conseguiu produzir, de fato, uma significativa desconcentração espacial na indústria automobilística nacional, expandindo-se em relação aos polos tradicionais de São Paulo e Minas Gerais, como pode ser observado também na Tabela 10, em termos do Valor de Transformação Industrial.

Tabela 10 - Valor de Transformação Industrial (VTI) da Fabricação e montagem de veículos automotores, reboques e carrocerias para o Brasil e Estados selecionados. De 1996 a 2010

Estado	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Brasil	7,87	8,4	7,96	6,1	6,95	6,55	7,07	7,48	7,73	7,77	8,03	9,29	9,81	10,1	10,1
Minas Gerais	12,5	13,93	11,07	9,27	11,2	10,37	9,09	9,42	8,93	9,51	11,47	13,4	13,6	13,4	11,87
Rio de Janeiro	0,98	1,13	3,91	2,85	2,93	3,49	3,61	3,4	4,15	4,71	4,27	4,61	5,13	4,33	5,05
São Paulo	11,83	12,14	11,49	8,22	9,45	8,77	9,65	10,6	11,1	10,98	11,16	12,9	13,4	14,3	15,06
Paraná	3,33	4,01	5,49	8,46	10,7	7,89	11,6	10,8	12,5	11,31	11,73	13,1	14,9	16,3	15,96
Rio Grande do Sul	5,45	6,4	5,12	4,93	5,98	7,59	6,98	8,21	7,77	7,93	8,42	9,74	10,3	11,8	12,04
Santa Catarina	3,88	4,24	3,96	4,22	4,62	4,62	3,44	3,53	3,81	4,53	4,59	4,55	5,26	3,47	3,71
Ceará	0,59	0,75	0,72	0,66	0,53	0,92	1,02	0,78	1,22	1,22	0,85	0,96	0,93	0,78	0,83
Bahia	0,08	0,09	0,04	0,04	0,03	0,04	4,13	5,79	5,6	6,31	6,19	6,39	9,27	10,3	9,71
Goiás	0,29	0,43	0,34	0,26	0,4	0,33	1,51	1,95	3,19	4,6	4,38	5,98	6,86	7,23	9,05

Fonte: Elaboração própria com base nos dados da PIA-IBGE.

Nota: A partir de 2007 a agregação para o VTI se dá pela CNAE 2.0.

Esta indústria, que está em constante conformação, apresenta uma menor associação geográfica, uma menor concentração espacial, assim como uma tendência para uma maior homogeneização, sem haver um padrão de especialização significativo para um estado específico.

Deve-se ressaltar, no entanto, que nem todos os investimentos realizados a partir da década de 90 foram significativos no sentido de desconcentrar espacialmente a indústria, como foram os realizados no Paraná e no Rio Grande do Sul. Aqueles outros direcionados para Rio de Janeiro, Bahia e Goiás, embora tenham conseguido fazer crescer os respectivos indicativos de Quociente Locacional, não produziram o mesmo efeito estatístico ocorrido nos dois mencionados estados da região Sul.

Provavelmente, a principal razão para esta discrepância está relacionada ao fato de que as empresas que foram para Rio de Janeiro, Bahia e Goiás – nomeadamente Ford, Peugeot/Citroën, Mitsubishi e Hyundai – não serem as líderes do mercado brasileiro nem as que mais cresceram no período, como foram as que optaram por se localizar no Paraná e Rio Grande do Sul – Volkswagen, General Motors e Renault/Nissan.

Outra razão acessória que se pode aduzir para explicar o fenômeno é o da forte presença de redes urbanas no Paraná e Rio Grande do Sul, que não ocorre com a mesma intensidade na Bahia e Goiás. Sendo a rede urbana o sistema integrado e hierarquizado de cidades, devidamente conectado por vias adequadas de comunicação, que permite a expansão e integração dos investimentos, então se consegue ver porque as experiências dos estados sulistas foram mais bem sucedidas que a daqueles estados do centro-oeste e nordeste. Mesmo sendo algo relevante, este dado falha em explicar plenamente o caso do Rio de Janeiro, que não conseguiu produzir efeitos significativos de integração, embora tivesse uma rede urbana bastante desenvolvida.

4. Produção internacional da indústria automobilística

A indústria automotiva segue apresentando elevadas taxas de crescimento com relação ao nível de produção, principalmente nos países em desenvolvimento. A inserção dos países asiáticos, com destaque para China e Índia, que representam aproximadamente 37% da população mundial e têm alcançado elevadas taxas de crescimento econômico, de acordo com os dados disponibilizados pelo Banco Mundial (2007), é um fenômeno que merece atenção com relação aos efeitos de expansão do mercado automobilístico. A China tem mantido uma taxa média de crescimento econômico próxima a 10% a.a., ao longo das três últimas décadas. Entre 1991 e 2005, a participação da China no PIB mundial saltou de aproximadamente 5% para 15%. Se somados os PIBs da China e da Índia em 2005 (20,5%), sob a Paridade do Poder de Compra²⁰, eles

²⁰ PIB sob a Paridade do Poder de Compra (PPC) refere-se ao produto interno bruto convertido para dólares internacionais utilizando uma taxa de paridade do poder de compra. Um dólar internacional tem o mesmo poder de

representam aproximadamente o PIB dos Estados Unidos (20,3%). Se considerado o grupo BRIC (Brasil, Rússia, Índia e China), que todavia apresentam um potencial de crescimento expressivo, eles já representam aproximadamente 26,6% do PIB mundial sob a Paridade do Poder de Compra.

Na Tabela 11 podem ser observadas informações a respeito da produção mundial de veículos automotores no mundo de 2000 até 2011. Enquanto Estados Unidos e Japão respondiam por 49,30% da produção mundial em 2000, a China possuía uma participação de apenas 3,54%. Quando se analisa a realidade mais recente, se observa que a participação dos dois primeiros caiu para menos da metade do percentual do ano 2000 e a China, em 2011, participa com 23% da produção mundial, percentual superior a soma de EUA e Japão.

Ao mesmo tempo em que a China conquistou grande destaque internacional, países emergentes como a Índia e Brasil passaram a ter maior relevância no cenário internacional, com participações de 4,91% (crescimento de 258,39%), e 4,26% (crescimento de 46,89%), respectivamente. O mesmo não correu com outras economias emergentes, como Coreia do Sul, México e Rússia, que permaneceram com quase o mesmo percentual mundial de produção de veículos automotores.

Com um grande mercado interno e, ao longo dos últimos anos, suas montadoras nacionais vieram realizando um processo de *catching-up* tecnológico com sucesso, produzindo veículos a baixo custo. Além disso, a China apresentou uma queda significativa do número de pessoas vivendo abaixo da linha de pobreza. Foram aproximadamente 250 milhões de pessoas entre 1991 e 2004, sendo o dobro, se considerado o período desde 1981. Ainda assim, em 2004, havia 130 milhões de chineses nesta condição. A Índia, por sua vez, ainda mantinha, em 2004, aproximadamente 367 milhões de pessoas abaixo da linha de pobreza. Consideradas as devidas proporções, Brasil e Rússia, assim como China e Índia, todavia, mantêm um número significativo de demanda reprimida por automóveis.

Em 2011 o Brasil alcançou a 7ª posição no ranking mundial de produção de veículos, como se pode observar na Tabela 11. Com veículos desenvolvidos conjuntamente com as matrizes, são consideráveis a quantidade de modelos para o mercado interno e exportações para países com características similares ao do Brasil, como Argentina e México. Este fato, somado com os processos de aprendizagem local, e escala de produção, colocam o País como uma plataforma regional da indústria automobilística.

compra sobre o PIB do país que um dólar americano tem sobre os Estados Unidos. Desta forma, ao não considerar a PPC, há uma maior probabilidade de subestimar ou superestimar o PIB de diversos países, em função da taxa nominal de câmbio vigente BANCO MUNDIAL (2010).

Tabela 11 - Crescimento da produção de veículos por país de 2000 a 2011– Em mil unidades e Participação da produção mundial por país em 2000 e 2011.

PAÍS	2000	Part. Mun. %	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	Part. Mun. %
China	2.069	3,54	2.334	3.287	4.444	5.234	5.708	7.278	8.883	9.299	13.791	18.265	18.419	23,00
Var. %			12,81	40,83	35,20	17,78	9,06	27,51	22,05	4,68	48,31	32,44	0,84	
Japão	10.141	17,37	9.777	10.257	10.286	10.512	10.800	11.484	11.596	11.576	7.934	9.629	8.399	10,49
Var. %			-3,59	4,91	0,28	2,20	2,74	6,33	0,98	-0,17	-31,46	21,36	-12,77	
EUA	12.800	21,93	11.425	12.280	12.115	11.989	11.947	11.292	10.781	8.694	5.731	7.763	8.654	10,80
Var. %			-10,74	7,48	-1,34	-1,04	-0,35	-5,48	-4,53	-19,36	-34,08	35,46	11,48	
Alemanha	5.527	9,47	5.692	5.469	5.507	5.570	5.758	5.820	6.213	6.046	5.210	5.906	6.311	7,88
Var. %			2,99	-3,92	0,69	1,14	3,38	1,08	6,75	-2,69	-13,83	13,36	6,86	
Cor. do Sul	3.115	5,34	2.946	3.148	3.178	3.469	3.699	3.840	4.086	3.827	3.513	4.272	4.657	5,81
Var. %			-5,43	6,86	0,95	9,16	6,63	3,81	6,41	-6,34	-8,20	21,61	9,01	
Brasil	1.691	2,90	1.817	1.792	1.828	2.317	2.531	2.612	2.980	3.216	3.183	3.382	3.408	4,26
Var. %			7,45	-1,38	2,01	26,75	9,24	3,20	14,09	7,92	-1,03	6,25	0,77	
Índia	801	1,37	815	895	1.161	1.511	1.639	2.017	2.254	2.332	2.642	3.557	3.936	4,91
Var. %			1,75	9,82	29,72	30,15	8,47	23,06	11,75	3,46	13,29	34,63	10,66	
México	1.935	3,31	1.841	1.805	1.575	1.577	1.684	2.046	2.095	2.168	1.561	2.342	2.680	3,35
Var. %			-4,86	-1,96	-12,74	0,13	6,79	21,50	2,39	3,48	-28,00	50,03	14,43	
Espanha	3.033	5,20	2.850	2.855	3.030	3.012	2.752	2.777	2.890	2.542	2.170	2.388	2.354	2,94
Var. %			-6,03	0,18	6,13	-0,59	-8,63	0,91	4,07	-12,04	-14,63	10,05	-1,42	
França	3.348	5,74	3.628	3.702	3.620	3.666	3.549	3.169	3.016	2.569	2.048	2.229	2.295	2,87
Var. %			8,36	2,04	-2,22	1,27	-3,19	-10,71	-4,83	-14,82	-20,28	8,84	2,96	
Canadá	2.962	5,07	2.533	2.629	2.553	2.711	2.688	2.572	2.579	2.082	1.490	2.068	2.135	2,67
Var. %			-14,48	3,79	-2,89	6,19	-0,85	-4,32	0,27	-19,27	-28,43	38,79	3,24	
Rússia	1.206	2,07	1.251	1.220	1.279	1.386	1.355	1.503	1.660	1.790	725	1.403	1.988	2,48
Var. %			3,73	-2,48	4,84	8,37	-2,24	10,92	10,45	7,83	-59,50	93,52	41,70	
Irã	431	0,74	271	315	582	789	817	904	997	1.051	1.394	1.599	1.648	2,06
Var. %			-37,12	16,24	84,76	35,57	3,55	10,65	10,29	5,42	32,64	14,71	3,06	
Tailândia	412	0,71	459	585	742	928	1.123	1.194	1.287	1.394	999	1.645	1.478	1,85
Var. %			11,41	27,45	26,84	25,07	21,01	6,32	7,79	8,31	-28,34	64,66	-10,15	
Reino Unido	1.814	3,11	1.685	1.823	1.846	1.856	1.803	1.650	1.750	1.650	1.090	1.393	1.464	1,83
Var. %			-7,11	8,19	1,26	0,54	-2,86	-8,49	6,06	-5,71	-33,94	27,80	5,10	
República Tcheca	455	0,78	465	447	442	448	602	855	938	947	983	1.076	1.200	1,50
Var. %			2,20	-3,87	-1,12	1,36	34,38	42,03	9,71	0,96	3,80	9,46	11,52	
Turquia	431	0,74	271	347	533	823	879	988	1.099	1.147	870	1.095	1.189	1,48
Var. %			-37,12	28,04	53,60	54,41	6,80	12,40	11,23	4,37	-24,15	25,86	8,58	
Polônia	505	0,87	348	311	322	601	613	715	785	946	879	870	837	1,05
Var. %			-31,09	-10,63	3,54	86,65	2,00	16,64	9,79	20,51	-7,08	-1,02	-3,79	
Indonésia	293	0,50	279	299	322	408	501	296	412	601	465	703	838	1,05
Var. %			-4,78	7,17	7,69	26,71	22,79	-40,92	39,19	45,87	-22,63	51,18	19,20	
Argentina	340	0,58	236	159	169	260	320	432	545	597	513	717	829	1,04
Var. %			-30,59	-32,63	6,29	53,85	23,08	35,00	26,16	9,54	-14,07	39,77	15,62	
Itália	1.738	2,98	1.580	1.427	1.322	1.142	1.038	1.212	1.284	1.024	843	838	790	0,99
Var. %			-9,09	-9,68	-7,36	-13,62	-9,11	16,76	5,94	-20,25	-17,68	-0,59	-5,73	
Bélgica	1.033	1,77	1.187	1.057	904	900	927	918	834	724	537	555	562	0,70
Var. %			14,91	-10,95	-14,47	-0,44	3,00	-0,97	-9,15	-13,19	-25,83	3,35	1,26	
Malásia	283	0,48	359	395	344	472	563	503	442	531	489	568	540	0,67

PAÍS	2000	Part. Mun. %	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	Part. Mun. %
Var. %			26,86	10,03	-12,91	37,21	19,28	-10,66	-12,13	20,14	-7,91	16,16	-4,93	
África do Sul	357	0,61	407	404	421	450	525	588	534	563	374	472	533	0,67
Var. %			14,01	-0,74	4,21	6,89	16,67	12,00	-9,18	5,43	-33,57	26,20	12,92	
Austrália	347	0,59	319	344	413	411	395	331	335	330	227	244	224	0,28
Var. %			-8,07	7,84	20,06	-0,48	-3,89	-16,20	1,21	-1,49	-31,21	7,49	-8,20	
Suécia	301	0,52	289	276	323	340	339	333	366	308	156	217	189	0,24
Outros	1.460	2,50	1.477	1.466	1.402	1.714	1.996	2.006	2.498	2.566	1.887	2.433	2.536	3,17
Var. %			1,16	-0,74	-4,37	22,25	16,45	0,50	24,53	2,72	-26,46	28,93	4,23	
TOTAL	58.374	100,00	56.304	58.994	60.663	64.496	66.551	69.335	73.139	70.520	61.704	77.629	80.093	100,00

Fonte: Elaboração própria com base em dados da ANFAVEA (2012), ANFAVEA (2011) e ANFAVEA (2010).

Esta grande expansão da produção nos países emergentes possui uma variada gama de explicações. Segundo Camargo (2006, p.62) desde a década de 1990, houve uma importante modificação, tanto na origem como no destino dos investimentos realizados no setor: o grande volume de novos investimentos no exterior passou a ser realizado pelas montadoras norte-americanas, europeias e coreanas e dirigiu-se com maior intensidade para os países considerados emergentes, como a China, a Índia, países da ASEAN, o Brasil, a Argentina e a Rússia.

Além disso, conforme Costa e Henkin (2011, p.9-10), as estratégias de produto na indústria automobilística após os anos 1990 aprofundaram a tendência de diminuição do número de plataformas e elevação de sua padronização, assim como de aceleração do ciclo de vida do produto. Nesse contexto, os ganhos advindos da redução do número de plataformas e da crescente padronização dos veículos automotores são potencializados pela oferta dos mesmos produtos em diferentes mercados, com a redução da produção de modelos locais.

Camargo (2006, p.63) aponta três motivos que são inter-relacionados em explicar o elevado volume de investimentos nos países emergentes. O primeiro motivo foi o crescimento da pressão competitiva no mercado norte-americano, japonês e europeu ocasionado pelo número de firmas nos mercados domésticos dos países desenvolvidos.

No mercado americano, houve a entrada dos japoneses. No mercado europeu, houve a interpenetração dos mercados dos próprios países europeus e o crescimento da presença das empresas americanas.

No Japão, Camargo (ibidem) explica que a intensificação do processo competitivo se deveu ao crescimento das firmas japonesas menores e a um declínio relativo da Toyota e da Nissan, o que acabou pressionando o mercado interno do País.

Os outros dois motivos estão relacionados à saturação no mercado combinada com a redução do crescimento das vendas nos Estados Unidos, na Europa Ocidental e no Japão. O número de habitante por veículos, nestas áreas acima citadas, situava-se abaixo de três, configurando um mercado saturado.

Nesse sentido Sturgeon, Biesebroeck e Gereffi (2008) explicam que de um ponto de vista geográfico, a indústria automobilística, assim como outras, tem passado por um processo de mudança onde se passa de indústrias nacionais discretas para indústrias globalmente integradas. Segundo estes autores:

In the automotive industry, these global ties have been accompanied by strong regional patterns at the operational level. (Market saturation, high levels of motorization, and political pressures on automakers to “build where they sell” have encouraged the dispersion of final assembly, which now takes place in many more places than it did 30 years ago. Sturgeon, Biesebroeck e Gereffi (2008, p.8)

O terceiro motivo dos investimentos nos países emergentes foi a ocupação de novos mercados, como resultado da própria estratégia de concorrência internacional das empresas produtoras de veículos, de acordo com Camargo (ibidem).

Tabela 12 – Relação Habitantes por autoveículo – 1999-2010

PAÍS	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
EUA	1,3	1,2	1,2	1,2	1,3	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2
Austrália	1,5	1,5	1,9	1,6	1,6	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,4
Itália	1,6	1,6	1,6	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5
Canadá	1,7	1,8	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7	1,6	1,6	1,6	1,6
Espanha	1,9	1,8	1,8	1,7	1,7	1,7	1,6	1,6	1,6	1,6	1,7	1,6
Japão	1,8	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7
França	1,8	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7
Reino	1,9	1,9	1,8	1,8	1,8	1,8	1,8	1,7	1,7	1,7	1,8	1,7
Áustria	1,9	1,8	1,8	1,9	1,8	1,8	1,8	1,8	1,8	1,8	1,8	1,7
Alemanha	1,8	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7	1,9	1,9	1,8	1,8
Bélgica	2,0	2,0	1,9	1,9	1,9	1,9	1,9	1,8	1,9	1,8	1,8	1,8
Suécia	2,1	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	1,9	1,9	1,9	1,9	1,9	1,9
Rep. Tch	2,7	2,4	2,4	2,5	2,5	2,4	2,3	2,2	2,1	2,0	2,0	2,0
Cor. do Sul	4,2	4,2	3,6	3,4	3,3	3,2	3,2	3,1	3,0	2,9	2,8	2,7
México	6,8	6,6	6,1	5,5	5,5	5,0	5,0	4,7	4,1	3,8	3,6	3,5
Argentina	5,5	5,3	5,3	5,5	5,5	5,6	5,7	5,2	4,8	4,7	4,5	4,0
Brasil	8,9	8,9	8,6	8,4	8,4	8,2	8,0	7,9	7,4	6,9	6,5	6,1

Fonte: AAMA, Anfavea, SMMT paud ANFAVEA (2012) e ANFAVEA (2010)

Com a saturação da demanda de veículos automotores nas economias desenvolvidas (tabela 12) a expansão também se deu para outros países emergentes, a exemplo da estratégia de investimentos seguida pelas montadoras.

De acordo com Ministério da Indústria e Comércio o regime automotivo brasileiro, a vigorar no período 2013-2017, estabelece novas condições para habilitação por parte das montadoras, bem como regras no que se refere ao IPI, além de regras de transição para atrair investimentos para a produção de veículos no País. Até o momento, 43 grupos entraram com pedido para participar do programa, sendo que 33 já foram habilitadas²¹. A expectativa do MDIC e ANFAVEA é de que os

²¹ PRODUTORAS: Nissan, Agrale, Caoa (Hyundai), Fiat,Ford, General Motors,Honda,International, Iveco, Man Mercedes-Benz, Mitsubishi (MMC), Peugeot, Citroën, Renault, Scania, Suzuki (SVB), Toyota, Volkswagen, Volvo. IMPORTADORAS: SsangYong/Changan (Districar), Rely (Venko), Chrysler, Porsche (Stuttgart Sportcar) Jaguar Land Rover, Volvo, Bentley (British Cars Brasil), Aston Martin (SNS). INVESTIDORAS: Chery, JAC Mitsubishi (MMC), Nissan.

investimento no setor alcancem R\$ 60 bilhões no período.

A ANFAVEA (2012,p.2) explica que o novo regime estabelece como objetivos o aumento do conteúdo regional medido pelo volume de aquisições de peças e insumos das empresas no País para a sua produção; investimentos em engenharia e inovação; e aumento da eficiência energética veicular, fatores esses que serão considerados para a obtenção do benefício de redução do IPI.

De acordo com Maia Júnior (2012), podem ser observados os projetos em construção da Ford (Goiana – PE), Nissan (Resende-RJ), Chery (Jacareí-SP), Toyota (Sorocaba-SP), Hyundai (Piracicaba-SP). Além disso, têm-se os seguintes projetos anunciados: Effa Motors (Manaus-AM), JAC Motors (Camaçari-BA), CN Auto (Linhares-ES) e Suzuki (Itumbiara-GO).

A partir destes anúncios pode-se observar que apesar da mudança da localização produtiva em relação ao estado de São Paulo, este é o Estado que possui o maior investimentos do setor automobilístico em andamentos e anunciados, o que reforça o caráter concentrado do setor, apesar do processo de realocização produtiva observada de 1995 a 2011 no presente trabalho.

Este processo corrobora o fato de que a forte presença de economias de escala e de aglomeração na produção de veículos também traz consequências para a tomada de decisão relativa à localização da empresa. Esses dois fatores, em conjunto, tendem a estimular um setor caracterizado por uma concentração de grandes empresas, aglomeradas em algumas regiões geográficas não muito dispersas. Ou seja, é uma característica desse mercado a concentração industrial e a aglomeração produtiva, tal como apontado por Sturgeon, Biesebroeck e Gereffi (2008), dentre outros.

5. Considerações Finais

O presente trabalho teve como objetivo apresentar, com base nas teorias de localização industrial, uma análise de como a indústria automobilística se distribui espacialmente no Brasil e como a mesma se insere no contexto de produção internacional no referido setor.

Pelos resultados obtidos, a partir do cálculo das medidas de localização, verificou-se que a terceira onda de investimentos que se iniciou na segunda metade da década de 90 conseguiu produzir, de fato, uma significativa desconcentração espacial na indústria automobilística nacional, expandindo-se em relação aos polos tradicionais de São Paulo e Minas Gerais, impactando positivamente o VTI dos estados da pesquisa.

Deve-se ressaltar, no entanto, que nem todos os investimentos realizados a partir da década de 90 foram significativos no sentido de desconcentrar espacialmente a indústria automobilística, como foram os realizados no Paraná e no Rio Grande do Sul. Aqueles outros direcionados para Rio de Janeiro, Bahia e Goiás, embora tenham conseguido fazer crescer os respectivos indicativos de Quociente Locacional e VTI, não produziram o mesmo efeito estatístico ocorrido nos dois mencionados estados da região Sul, em termos de especialização produtiva em relação aos demais

estados.

Provavelmente, a principal razão para esta discrepância está relacionada ao fato de que as empresas que foram para Rio de Janeiro, Bahia e Goiás – nomeadamente Ford, Peugeot/Citroën, Mitsubishi e Hyundai – não serem as líderes do mercado brasileiro nem as que mais cresceram no período, como foram as que optaram por se localizar no Paraná e Rio Grande do Sul – Volkswagen, General Motors e Renault/Nissan.

Outra razão acessória que se pode aduzir para explicar o fenômeno é o da forte presença de redes urbanas no Paraná e Rio Grande do Sul, que não ocorre com a mesma intensidade na Bahia e Goiás. Sendo a rede urbana o sistema integrado e hierarquizado de cidades, devidamente conectado por vias adequadas de comunicação, que permite a expansão e integração dos investimentos, então se consegue ver porque as experiências dos estados sulistas foram mais bem sucedidas que a daqueles estados do centro-oeste e nordeste. Mesmo sendo algo relevante, este dado falha em explicar plenamente o caso do Rio de Janeiro, que não conseguiu produzir efeitos significativos de integração, embora tivesse uma rede urbana bastante desenvolvida.

Desde 1996, a CNI/CEPAL (2001) já observavam uma tendência a intensificação da diversificação espacial dos investimentos indústrias. Os benefícios fiscais estaduais, a proximidade do mercado consumidor (em termos internacionais) e o custo da mão-de-obra têm sido os principais fatores determinantes deste processo.

Nesse contexto, conforme pode ser associado com as instalações de fábricas mapeadas, efeitos de economias de aglomeração e benefícios fiscais do setor público têm influenciado sobremaneira a localização industrial das montadoras no período em tela fora do estado do São Paulo e Minas Gerais.

Entretanto, a partir dos novos anúncios de investimentos pode-se observar que apesar da mudança da localização produtiva em relação ao estado de São Paulo, principalmente, este é o Estado que possui o maior nível de investimentos do setor automobilístico em andamento e anunciado, o que reforça o caráter concentrado do setor, apesar do processo de realocação produtiva observada de 1995 a 2011 no presente trabalho.

Este processo corrobora o fato de que a forte presença de economias de escala e de aglomeração na produção de veículos também traz consequências para a tomada de decisão relativa à localização da empresa. Esses dois fatores em conjunto, tendem a estimular um setor caracterizado por uma concentração de grandes empresas, aglomeradas em algumas regiões geográficas não muito dispersas. Ou seja, é uma característica desse mercado a concentração industrial e a aglomeração produtiva, tal como apontado por Sturgeon, Biesebroeck e Gereffi (2008), dentre outros.

6. Bibliografia

ANFAVEA. *Anuário da Indústria Automobilística Brasileira*. São Paulo: Anfavea, 2012.

ANFAVEA. *Anuário Estatístico da Associação Nacional de Fabricantes de Veículos Automotivos*. São Paulo: Anfavea, 2012.

ANFAVEA. *Estatísticas do setor automotivo*. Disponível em: <<http://www.anfavea.com.br>>.

BOUDEVILLE, J. *Los espacios económicos*. Buenos Aires, EUDEBA. 1969.

BANCO MUNDIAL. *World Development Indicators*, 2006. Disponível em: <<http://devdata.worldbank.org/wdi2006/contents/cover.htm>>. Acesso em: jan - 2013.

BANCO MUNDIAL. *World Development Indicators*. Washington: Banco Mundial, 2007.

CAMARGO, Otávio Silva. *As mudanças na organização e localização da indústria automobilística brasileira (1996-2001)*. Tese de Doutorado. CEDEPLAR/UFGM. 2006.

DIAS, A.V. *Carneiro Consórcio Modular e Condomínio Industrial: elementos para análise de novas configurações produtivas na indústria automobilística*. São Paulo, USP/Escola Politécnica, Dissertação de Mestrado, 1998.

CASOTTI, B. P. GOLDENSTEIN, Marcelo. *Panorama do setor automotivo: as mudanças estruturais da indústria e as perspectivas para o Brasil*. BNDES Setorial, Rio de Janeiro, n.28, p.147-188, set. 2008.

CNI/CEPAL *Investimentos na Indústria Brasileira 1998 – 2002*. National Confederation of Industry (Brazil) and Commission for Latin America and the Caribbean (ECLAC), Brasília. 2001.

COSTA, R.M. e HENKIN, H. *Estratégias Competitivas e Desempenho da Indústria Automobilística no Brasil*. Encontro Nacional de Economia – ANPEC – 2012.

FREITAS, Elton. *Economia externas, atributos urbanos e produtividade: evidências a partir do nível salarial industrial das microrregiões brasileiras de 2000 a 2010*. Dissertação de Mestrado, UFGM, 2012.

IBGE/PIA. *Pesquisa Industrial Anual*. Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br>>.

JACOBS, J. (1968). *The economy of cities*. Middlesex, Penguin Books.

LATINI, Sydney A. *A Implantação da Indústria Automobilística no Brasil: Da Substituição de Importações Ativa à Globalização Passiva*. São Paulo: Alaúde Editorial. 2007.

LANGLOIS, R. N. & ROBERTSON, P. L. (1989). *Explaining vertical integration: lessons from the American automobile industry*. *Journal of Economic History*, New York, v.49, n.2, p. 361-375, June.

LÖSCH, A. *The economics of location*. New Haven: Yale University Press, 1954.

MAIA JÚNIOR, H. *Por que elas crescem?* Revista Exame. Abril-2012.

MARSHALL, A. *Princípios de Economia*, São Paulo, Nova Cultural, 1985, Vol. 1

MARX, R. e MELLO, A.M. *Uma agenda de competitividade para a indústria paulista - veículos (automóveis e comerciais leves)*. Instituto de Pesquisas Tecnológicas do Estado de São Paulo – IPT, 2008.

RAIS/MTE. *Relação Anual de Informações Sociais. Série histórica disponível em CD pelo Ministério do Trabalho e do Emprego*, Brasília, 2006.

SALERNO, M.S.; MIRANDA, I.M.; KAMISAKI, F. e MALUTA, G. *Uma agenda de competitividade para a indústria paulista – Indústria de Autopeças*. Instituto de Pesquisas Tecnológicas do Estado de São Paulo – IPT, 2008.

SANTOS, A. M.M.M. e BURITY, P. O complexo automotivo. 2003. (mimeo)

SENHORAS, E. M. . *A Indústria Automobilística sob enfoque Estático e Dinâmico: Uma Análise Teórica*. In: VIII SEMEAD - Seminários em Administração, 2005, São Paulo. Anais do VIII SEMEAD. São Paulo : FEA-USP, 2005.

SIMÕES, R. *Métodos de análise regional e urbana: diagnóstico aplicado ao planejamento*. Texto para Discussão N° 259. Maio de 2005.

STURGEON, T; BIESEBROEK, J. and GEREFFI, G. *Value Chains, Networks, and Clusters: Reframing the Global Automotive Industry*. *Journal of Economic Geography*, vol. 8. (2008).

WEBER, A. *Theory of the location of industries*. Chicago: The University of Chicago Press, 1929.

WOMACK, J. P., JONES, D. & ROOS, D. (1992). *A máquina que mudou o mundo*. Rio de Janeiro, Campus.