

*IMPACTOS ECONÔMICOS REGIONAIS E INTER-REGIONAIS DA
INDÚSTRIA AUTOMOBILÍSTICA DO PARANÁ*

**REGIONAL AND INTER-REGIONAL ECONOMIC IMPACTS OF
THE AUTOMOBILISTIC INDUSTRY IN PARANÁ**

Umberto Antônio Sesso Filho
Universidade Estadual de Londrina - UEL
umasesso@uel.br
Brasil

Paulo Rogério Alves Brene
Universidade Estadual do Norte do Paraná - UENP
paulobrene@uenp.edu.br
Brasil

Ronaldo Raemy Rangel
Fundação Getúlio Vargas - FGV
ronaldo@grupomr.com.br
Brasil

Patrícia Pompermayer Sesso
Universidade Estadual de Londrina - UEL
papomper2004@yahoo.com.br
Brasil

Camila Ayumi Yokoyama
Universidade Estadual de Londrina - UEL
yokoyuca@hotmail.com
Brasil

Resumo: O objetivo do estudo foi mensurar os impactos econômicos regionais e inter-regionais da indústria automobilística do Paraná composta pelos setores Fabricação de veículos automotores e Fabricação de peças e acessórios dentro do sistema inter-regional de insumo-produto Paraná-Restante do Brasil. O setor Fabricação de veículos automotores apresentou produção de aproximadamente R\$ 32 bilhões reais no ano de 2013 (quarta posição estadual) e gerou R\$ 1,4 bilhão em impostos (segunda posição). O setor Fabricação de peças para veículos automotores com valor de R\$ 7,5 bilhões reais de produção obteve a 27ª posição e com R\$ 279 milhões em impostos (24ª posição). Considerando o aumento da demanda final setorial de um milhão de reais o setor Fabricação de veículos automotores gerou R\$ 2197 mil reais de produção, 10 empregos e 665 mil reais de renda em toda a economia no ano de 2013. Os resultados para Fabricação de peças e acessórios apresentaram o valor de R\$ 2078 mil reais de produção, 12 empregos e 716 mil reais de renda na economia. O efeito transbordamento varia de 33% a 57% da geração de emprego, produção e renda para os setores da indústria automobilística do Paraná.

Palavras-chave: indústria automobilística. Paraná. insumo-produto. economia regional. emprego.

Abstract: The objective of the study was to measure the regional and interregional economic impacts of the automobile industry in Paraná, comprising the sectors Automotive Vehicle Manufacturing and Parts and Accessories Manufacturing within the Paraná-Restante inter-regional system of input-output in Brazil. Considering the increase in the sectoral final demand of 1 million reais, the automotive vehicle manufacturing sector generated R \$ 2197 thousand reais of production, 10 jobs and 665 thousand reais of income in the whole economy in the year 2013. The results for Manufacturing of parts and accessories presented the value of R \$ 2078 thousand of production, 12 jobs and 716 thousand reais of income in the economy. The overflow effect varies from 33% to 57% of the generation of employment, production and income for the auto industry sectors of Paraná.

Keywords: automobile industry. Paraná. input-output. regional economics. employment.

1 INTRODUÇÃO

A indústria automobilística surgiu no Brasil no início da década de 1950 com o apoio do governo federal em função da destacada importância estratégica deste setor no desenvolvimento econômico nacional. As empresas desse setor instalaram-se nas proximidades do centro consumidor e fornecedor de trabalho qualificado, a região metropolitana de São Paulo. Na década de 1970, o setor passou por um processo de desconcentração com as primeiras empresas implantadas fora do estado de São Paulo. Esse processo se intensificou na década de 1990 apoiado por governos estaduais e municipais que ofertaram benefícios fiscais e outras facilidades para sua instalação. A partir do ano 2000, os novos polos automotivos assumem importância crescente e a partir de 2004 a indústria está presente nos estados de Minas Gerais, Rio de Janeiro, Paraná, Rio Grande do Sul, Goiás, Bahia e São Paulo. Neste último, novas plantas surgiram no interior do estado descentralizando a produção.

As transformações ocorridas na economia brasileira e na indústria automobilística fizeram surgir o interesse por estudos que busquem conhecer melhor a trajetória recente e os impactos econômicos da descentralização da produção. A possibilidade de estimar os impactos desse setor sobre a economia dentro e fora de sua região de origem e elaborar cenários econômicos para o futuro justifica a mensuração da importância econômica do setor e sua capacidade de geração de produção, emprego e renda e índices de ligações intersetoriais em nível regional e nacional.

Considerando as transformações da economia brasileira, a importância da indústria automobilística para o desenvolvimento nacional e regional e o processo de descentralização de sua produção, o objetivo geral do presente estudo foi estimar o impacto do aumento da demanda pelos produtos do setor automobilístico paranaense sobre a geração de produção, emprego e renda. Assim, foi utilizada a matriz insumo-produto do Brasil referente ao ano de 2013 com 67 setores como a base de dados da pesquisa com enfoque nos resultados da economia paranaense. Os objetivos específicos foram (a) estimar os multiplicadores de produção, emprego e renda e os índices de ligações intersetoriais das atividades econômicas do Paraná; (b) decompor os indicadores econômicos dos setores da economia do Paraná em efeitos regionais e inter-regionais e (c) analisar comparativamente os valores obtidos para a indústria automobilística e os demais setores da economia.

O estudo considerou que a indústria automobilística é composta pelos setores Fabricação de veículos automotores e Fabricação de peças e acessórios, os quais fazem parte das sessenta e sete atividades econômicas de um sistema inter-regional de insumo-produto Paraná-Restante do Brasil. A metodologia torna possível estimar o efeito multiplicador de variáveis de interesse que os setores da economia exercem sobre as outras atividades localizadas na própria região e em outras regiões do país.

A importância do estudo está na mensuração dos efeitos regionais e inter-regionais da despolarização da indústria automobilística, especificamente do polo automobilístico da região metropolitana de Curitiba, Paraná. Os resultados possibilitarão realizar estimativas da variação da produção deste setor sobre as variáveis produção, emprego e renda dentro e fora de sua região de origem. A pesquisa disponibiliza informações para elaboração de políticas públicas de incentivo à indústria e direcionamento de investimentos privados. Além disso, o estudo avança em relação aos trabalhos anteriores levando em consideração um maior número de variáveis econômicas e de setores da economia em um período mais recente.

O texto está estruturado em cinco seções além desta introdução. Na segunda, a formação do polo automotivo do Paraná e estudos sobre seu impacto econômico. A terceira seção apresenta a metodologia. Posteriormente, os resultados para o sistema inter-regional serão discutidos e, por fim, apresentadas as conclusões.

1.1 Formação da Indústria Automobilística no Paraná e Impacto Econômico

A indústria automobilística no Paraná iniciou suas atividades na década de 1970, mas a consolidação ocorreu na década de 1990 a partir de uma política de incentivos fiscais, financeiros e de infraestrutura do governo do estado para instalação de empresas na região metropolitana de Curitiba. Por meio de incentivos fiscais, o governo do Paraná obteve sucesso na atração de montadoras usando estratégias da chamada “guerra fiscal”, que se estabeleceu no Brasil entre estados e municípios. A atratividade do Estado do Paraná, do ponto de vista de incentivos fiscais, foi baseada em dilação do prazo de recolhimento do ICMS por quatro anos, com posterior correção monetária, e isenções de ISS e IPTU, por dez anos, por parte dos municípios. O Centro Automotivo, parceria entre a Federação das Indústrias do Paraná (FIEPR, SENAI, CEFET-PR, ISAD-PUC) e as montadoras contribuiu de forma importante para o desenvolvimento da indústria automobilística no estado. Esse órgão treina pessoas para trabalhar no setor por meio da oferta de cursos em operações de lataria, montagem de carros, logística e solda. No final da década de 1990, o Paraná recebeu três montadoras que, somadas às plantas da Volvo (caminhões e ônibus) e da New Holland (tratores agrícolas), constituiu-se em um dos polos mais modernos do Brasil (SANTOS e PINHÃO, 1999 e CASOTTI e GOLDENSTEIN, 2008).

A indústria automobilística do Paraná desenvolveu novos padrões de organização da produção com as principais características de sofisticação (alta tecnologia) de suas unidades localizadas na área mais desenvolvida do estado, a Região Metropolitana de Curitiba (RMC). O fator importante foi a vinda dos fornecedores de autopeças juntamente com as fábricas de automóveis, o que levou à maior capacidade de geração de empregos indiretos e diminuição do custo de produção (SANTOS e PINHÃO, 1999). O número de empregos previstos para a indústria automotiva (5.400 empregos) se confirmou nos primeiros anos de funcionamento, pois foram criadas 5770 vagas. Porém, o número de vagas criadas indiretamente (1.460), ficou abaixo do esperado (3.585 postos de trabalho). Portanto, os resultados mostraram que foram gerados 41% do total de empregos previstos nos protocolos relativos aos fornecedores das três montadoras (MOTIM et al., 2002).

A despeito de no início dos anos 2000 a estrutura do parque industrial paranaense já apresentar características próximas às de outros polos automotivos, algumas dificuldades foram constatadas como a falta de tradição de fornecimento, pequeno mercado consumidor e forte concorrência no setor (PINTO e MEZA, 2003). Como afirmado anteriormente, os incentivos do governo estadual que prometiam a geração de produção e emprego não surtiram os efeitos esperados no que se referem à geração de postos de trabalho, o que criou dúvidas sobre os benefícios advindos da política implementada (MOTIM et al. 2002). Isto mostra a importância da mensuração dos impactos que este setor pode proporcionar nas regiões onde está instalado. A seguir são analisados estudos que utilizaram a ferramenta insumo-produto para estimativa dos efeitos sobre a economia do estado.

Sesso Filho et al. (2004) construíram um sistema inter-regional de insumo-produto Paraná-Restante do Brasil com 32 setores para o ano de 2000 e analisaram a geração de produção e o transbordamento para os setores da economia do Paraná e do Restante do Brasil. O estudo permitiu concluir que para um milhão de reais de aumento da produção da indústria automobilística do Paraná foram gerados cerca de R\$ 1480 mil em produção nos setores da economia do Paraná e R\$ 659 mil em indústrias no Restante do Brasil (total de R\$ 2193 mil). O efeito indireto do aumento da produção setorial beneficiaria, principalmente, as atividades Comércio, Química e Máquinas e equipamentos, no próprio estado, e as atividades de Metalurgia, Química e indústria automobilística, no Restante do Brasil. Os maiores percentuais do efeito transbordamento da geração de produção foram para os setores 4-Siderurgia e metalurgia (44%), 14-Indústria têxtil (33%), 15-Vestuário, calçados, couros e peles (33%), 6-Materiais elétricos e eletrônicos (33%) e 7-Indústria automobilística (31%).

Lyra et al. (2007) analisaram os diferentes impactos econômicos regionais da indústria automotiva nacional utilizando a matriz de insumo-produto inter-regional do ano de 2002 com 26 setores e sete regiões: São Paulo, Minas Gerais, Rio de Janeiro, Paraná, Rio Grande do Sul, Bahia, mais uma região abrangendo o Restante do Brasil. A indústria automobilística foi dividida em dois setores (indústria de automóveis e de caminhões e ônibus). Os resultados mostraram que o impacto do aumento na demanda final geraria no ano 2002 o aumento de produção no setor de caminhões e ônibus (de 2,23 a 2,61 mil reais para um aumento da demanda final de R\$ 1 mil) maior do que no setor de automóveis (de 1,97 a 2,39 mil reais) em todas as regiões. Nos setores automóveis e caminhões e ônibus, seriam gerados, respectivamente, de R\$ 191 a R\$ 221 e R\$ 181 a R\$ 230 de remunerações para o aumento da demanda final em R\$ 1 mil, que são salários mais impostos sobre o trabalho. O aumento no valor adicionado nos setores de automóveis e de caminhões e ônibus

variou de R\$ 511 a R\$ 636 (variação de R\$ 1 mil da demanda final) e os impactos sobre o emprego podem chegar a 38 empregos para cada R\$ 1 milhão de aumento na demanda final nestes setores nos estados de Minas Gerais e Bahia. O estado do Paraná apresentou os maiores valores para o transbordamento, com destaque para a geração de valor adicionado do setor Caminhões e ônibus, permanecendo no Estado apenas 38,2% do valor total, enquanto os outros 61,2% se constituíram em vazamento para fora do Estado. No que se refere aos empregos gerados no setor Automóveis, 42,8% ficaram no próprio estado do Paraná e o restante (57,2%) em outras regiões.

Os estudos analisados foram realizados com dados dos anos 2000 e seus resultados podem ser comparados com os valores a serem obtidos no presente estudo, o qual analisa o setor em um período mais recente (2013) e maior número de setores (sessenta e sete), isto permite maior detalhamento dos resultados e decomposição em efeitos regionais e inter-regionais.

2 METODOLOGIA

2.1 Estimativa da Matriz Inter-regional Paraná-restante do Brasil

Os dados necessários para a elaboração do sistema inter-regional Paraná – Restante do Brasil são disponibilizados pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE, 2020) nas Contas Nacionais e Contas Regionais, Instituto Paranaense de Desenvolvimento Econômico e Social (IPARDES, 2020) e Ministério do Trabalho (RAIS, 2020). A matriz de insumo-produto Paraná-Restante do Brasil para o ano de 2013 foi elaborada a partir da metodologia encontrada em Guilhoto e Sesso Filho (2005), Guilhoto e Sesso Filho (2010) e Guilhoto et al. (2010). Portanto, os dados foram tratados de acordo com as metodologias mencionadas nas referências para a obtenção do sistema inter-regional Paraná-Restante do Brasil. O ano de 2013 é o período no qual todos os dados necessários estavam disponíveis.

2.2 Sistema de Insumo-Produto Inter-Regional

O modelo inter-regional de insumo-produto, conhecido como modelo Isard (1951), necessita de grande volume de informações sobre os fluxos de bens e serviços entre setores e demanda final das regiões que compõem o sistema. O Quadro 1 mostra as relações do sistema para duas regiões (*L* e *M*), o qual apresenta as relações de troca entre as regiões por meio dos fluxos de bens e serviços que se destinam ao consumo intermediário e demanda final. Pode-se notar as relações entre setores da mesma região (fluxos de insumos intermediários *LL* e *MM*) e inter-regionais (*LM* e *ML*). O sistema inter-regional de insumo-produto possui os fluxos de bens e

serviços acabados destinados à sua demanda final, além dos valores de impostos, remunerações, importações, valor adicionado e produção setoriais.

Os fluxos de bens e serviços apresentados no Quadro 1 podem ser representados na forma matricial, considerando duas regiões L e M com 2 setores, tem-se:

Z_{ij}^{LL} : Fluxos de bens e serviços em valores monetários do setor i para o setor j da região L ,

Z_{ij}^{ML} : Fluxos de bens e serviços em valores monetários do setor i da região M para o setor j da região L .

Dentro da matriz, os fluxos seriam representados por:

$$Z = \begin{bmatrix} Z^{LL} & Z^{LM} \\ Z^{ML} & Z^{MM} \end{bmatrix} \quad (1)$$

em que

Z^{LL} e Z^{MM} , representam matrizes dos fluxos monetários intrarregionais, e

Z^{LM} e Z^{ML} , representam matrizes dos fluxos monetários inter-regionais.

	Setores - Região L	Setores - Região M	L	M	
Setores-Região L	Insumos Intermediários LL	Insumos Intermediários LM	Demanda Final LL	Demanda Final LM	Produção Total Região L
Setores-Região M	Insumos Intermediários ML	Insumos Intermediários MM	Demanda Final ML	Demanda Final MM	Produção Total Região M
	Importação Restante Mundo (M)	Importação Restante Mundo (M)	M	M	M
	Impostos Indiretos Líquidos de Subsídios (IIL)	Impostos Indiretos Líquidos de Subsídios (IIL)	IIL	IIL	IIL
	Valor Adicionado	Valor Adicionado			
	Produção Total Região L	Produção Total Região M			

Fonte: Guilhoto (2011).

Quadro 1. Relações de Insumo-produto no sistema inter-regional.

Segundo Leontief (1951 e 1986), tem-se:

$$X_i = z_{i1} + z_{i2} + \dots + z_{in} + Y_i \quad (2)$$

X_i é o valor total da produção do setor i , z_{in} é o fluxo monetário do setor i para o setor n e Y_i a demanda final do setor i , pode-se escrever conforme:

$$X_1^L = z_{11}^{LL} + z_{12}^{LL} + \dots + z_{11}^{LM} + z_{12}^{LM} + \dots + Y_1^L \quad (3)$$

X_1^L é o total do bem I produzido na região L .

Considerando os coeficientes de insumos em nível das regiões L e M , obtém-se os coeficientes intrarregionais:

$$a_{ij}^{LL} = \frac{z_{ij}^{LL}}{X_j^L} \Rightarrow z_{ij}^{LL} = a_{ij}^{LL} \cdot X_j^L \quad (4)$$

a_{ij}^{LL} são coeficientes técnicos de produção que representam quanto o setor j da região L compra do setor i da região L e

$$a_{ij}^{MM} = \frac{z_{ij}^{MM}}{X_j^M} \Rightarrow z_{ij}^{MM} = a_{ij}^{MM} \cdot X_j^M \quad (5)$$

a_{ij}^{MM} são coeficientes técnicos de produção, que representam a quantidade que o setor j da região M compra do setor i da região M .

De forma similar, os coeficientes inter-regionais são definidos:

$$a_{ij}^{ML} = \frac{z_{ij}^{ML}}{X_j^L} \Rightarrow z_{ij}^{ML} = a_{ij}^{ML} \cdot X_j^L \quad (6)$$

a_{ij}^{ML} são coeficientes técnicos de produção que representam quanto o setor j da região L compra do setor i da região M e

$$a_{ij}^{LM} = \frac{z_{ij}^{LM}}{X_j^M} \Rightarrow z_{ij}^{LM} = a_{ij}^{LM} \cdot X_j^M \quad (7)$$

a_{ij}^{LM} correspondem aos coeficientes técnicos de produção que representam quanto o setor j da região M compra do setor i da região L .

Os coeficientes podem ser substituídos em (3), obtendo:

$$X_1^L = a_{11}^{LL} X_1^L + a_{12}^{LL} X_2^L + a_{11}^{LM} X_1^M + a_{12}^{LM} X_2^M + Y_1^L \quad (8)$$

As produções para os demais setores são obtidas de forma similar.

Isolando, Y_1^L e colocando em evidência X_1^L , tem-se:

$$(1 - a_{11}^{LL}) X_1^L - a_{12}^{LL} X_2^L - a_{11}^{LM} X_1^M - a_{12}^{LM} X_2^M = Y_1^L \quad (9)$$

As demais demandas finais podem ser obtidas de forma análoga. Sendo assim, a partir da equação $A^{LL} = Z^{LL} (\hat{X}^L)^{-1}$, elabora-se a matriz A^{LL} para os 2 setores. A^{LL} representa a matriz de coeficientes técnicos intrarregionais de produção. É importante observar que esta mesma formulação é válida para A^{LM}, A^{MM}, A^{ML} . Portanto, tem-se a matriz de coeficientes técnicos da equação (10) e vetores de produção e demanda final das equações (11) e (12), respectivamente.

$$A = \begin{bmatrix} A^{LL} & \vdots & A^{LM} \\ \cdots & \cdots & \cdots \\ A^{ML} & \vdots & A^{MM} \end{bmatrix} \quad (10)$$

$$X = \begin{bmatrix} X^L \\ \dots \\ X^M \end{bmatrix} \quad (11)$$

$$Y = \begin{bmatrix} Y^L \\ \dots \\ Y^M \end{bmatrix} \quad (12)$$

A partir das equações (10), (11) e (12), pode-se obter o sistema inter-regional de insumo-produto completo representado por:

$$(I - A)X = Y \quad (13)$$

As relações da equação (13) dentro de um sistema inter-regional com duas regiões são dadas por:

$$\left\{ \begin{bmatrix} I & \vdots & 0 \\ \dots & \dots & \dots \\ 0 & \vdots & I \end{bmatrix} - \begin{bmatrix} A^{LL} & \vdots & A^{LM} \\ \dots & \dots & \dots \\ A^{ML} & \vdots & A^{MM} \end{bmatrix} \right\} \begin{bmatrix} X^L \\ \dots \\ X^M \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} Y^L \\ \dots \\ Y^M \end{bmatrix} \quad (14)$$

O modelo básico necessário à análise inter-regional proposta por Isard (1951) dada pela equação (14) representa o sistema de Leontief inter-regional e pode ser reescrito na seguinte forma:

$$X = (I - A)^{-1} Y \quad (15)$$

que na forma matricial com duas regiões se torna:

$$\begin{bmatrix} X^L \\ \dots \\ X^M \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} L^{LL} & \vdots & L^{LM} \\ \dots & \dots & \dots \\ L^{ML} & \vdots & L^{MM} \end{bmatrix} \begin{bmatrix} Y^L \\ \dots \\ Y^M \end{bmatrix} \quad (16)$$

2.3 Indicadores Econômicos Baseados na Ferramenta Insumo-Produto

O multiplicador simples, ou gerador, mostra o valor gerado direta e indiretamente da variável analisada para cada setor da economia, dada a variação de sua demanda final setorial (Miller e Blair, 2009). Para o presente estudo, foram estimados os geradores de renda e emprego para a variação de um milhão de reais da demanda final setorial. A estimativa do gerador é dada por:

$$GV_j = \sum_{i=1}^n b_{ij} v_i \quad (17)$$

GV_j é o impacto direto e indireto sobre a variável (renda ou emprego);

b_{ij} é o ij -ésimo elemento da matriz inversa de Leontief e

v_i é o coeficiente direto da variável em questão (renda ou emprego)

O multiplicador de produção que indica o quanto se produz para cada unidade monetária gasta no consumo final é definido como:

$$MP_j = \sum_{i=1}^n b_{ij} \quad (19)$$

MP_j é o multiplicador de produção do j -ésimo setor da matriz de Leontief e representa o impacto total, direto e indireto pela variável em questão, nota-se que o fator inicial é a variação da demanda final do setor.

Para estimar o efeito de transbordamento dos geradores e multiplicadores é necessário, inicialmente, calcular o multiplicador que irá permitir analisar qual o impacto na demanda final de um setor determinado sobre a variável econômica de interesse (Miller e Blair, 2009). O resultado irá representar o valor total em toda a economia, que é demandado para atender a variação de uma unidade na demanda final do setor j , o efeito dentro da região de origem do setor é intrarregional enquanto o impacto fora da região de origem é denominado transbordamento (inter-regional).

A partir da equação (14) que mostra o modelo básico de Leontief e seguindo-se Rasmussen (1956) e Hirschman (1958), consegue-se determinar quais seriam os setores com o maior poder de encadeamento dentro da economia. Pode-se calcular os índices de ligações para trás, que mensuram quanto determinado setor demandaria dos outros em insumos, e os índices de ligações para frente, que indicam o volume de insumos demandado por outros setores da economia pelo setor em análise. Deste modo, definindo-se b_{ij} como sendo um elemento da matriz inversa de Leontief B , B^* como sendo a média de todos os elementos de B ; e B_{*j}, B_{i*} como sendo respectivamente a soma de uma coluna e de uma linha típica de B , tem-se, então, que os índices seriam os seguintes:

Índices de ligações para trás (poder da dispersão):

$$U_j = [B_{*j} / n] / B^* \quad (20)$$

Índices de ligações para frente (sensibilidade da dispersão):

$$U_i = [B_{i*} / n] B^* \quad (21)$$

Considera-se setor-chave aquele que apresentar valores maiores que um para ambos os índices para trás e para frente, isto significa valores acima da média da economia e, portanto, importantes para estimular o crescimento da economia.

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

O Anexo I possui os valores dos índices de ligações intersetoriais e valores de produção e impostos dos setores do estado do Paraná, os dados dos índices foram utilizados para elaborar a Figura 1. O setor 33-Fabricação de veículos automotores apresentou produção de aproximadamente R\$ 32 bilhões reais no ano de 2013 (quarta posição) e gerou R\$ 1,4 bilhão em impostos (segunda posição). O setor 34-Fabricação de peças para veículos automotores com valor de R\$ 7,5 bilhões reais de produção obteve a 27ª posição e com R\$ 279 milhões em impostos (24ª posição).

Os índices de ligações intersetoriais de Rasmussen-Hirschman (Anexo I e Figura 1) mostram quanto o setor demanda insumos para seu processo produtivo (ligações para trás) e a intensidade com que é demandado por insumos (ligações para frente). Considerando a premissa de que os índices devem ser ambos superiores a um, os setores-chave do Paraná no ano de 2013 eram 10-Outros produtos alimentares, 17- Fabricação de celulose e papel, 19-Refino de petróleo, 21-Fabricação de químicos, 25-Fabricação de produtos de borracha, 29-Fabricação de produtos de metal, 38-Energia elétrica, gás natural e outras, 40- Construção, 42-Comércio por atacado e a varejo, 43-Transporte terrestre e 46-Armazenamento, transportes e correio, 50-Atividades de audiovisual, 51-Telecomunicações e 53-Intermediação financeira e seguros. As atividades econômicas elencadas devem ter prioridade para receber investimentos públicos e privados a fim de maximizar os impactos nas cadeias produtivas e o desenvolvimento econômico.

Para o setor 33-Fabricação Automobilística e 34-Fabricação de peças para veículos automotores, os valores mostram que eles demandam insumos abaixo e na média da economia, respectivamente de 0,9 e 1,0. O setor 33 tem ligação direta com a demanda final e, portanto, o índice para frente era de 0,7. É importante observar que o setor 34-Fabricação de peças e acessórios envolve produtos utilizados tanto na montagem dos veículos como para reposição (índice para frente de 1,0). Portanto, a análise do impacto do setor 33 mostra o efeito indireto para demanda intermediária (insumos) pelos produtos do setor 34 para abastecer a produção das montadoras.

Lyra et al. (2007) obtiveram resultados para indústria automobilística paranaense para ano de 2002 de ligações para trás de 1,16 e ligações para frente de 0,53. Comparando estes resultados com os valores obtidos pelo presente estudo, os índices para trás diminuíram e para frente apresentaram crescimento. A diminuição do índice para trás decorre da maior demanda por insumos de outras regiões, assim como o aumento do índice para frente mostra aumento da demanda regional pelos produtos da indústria automobilística.

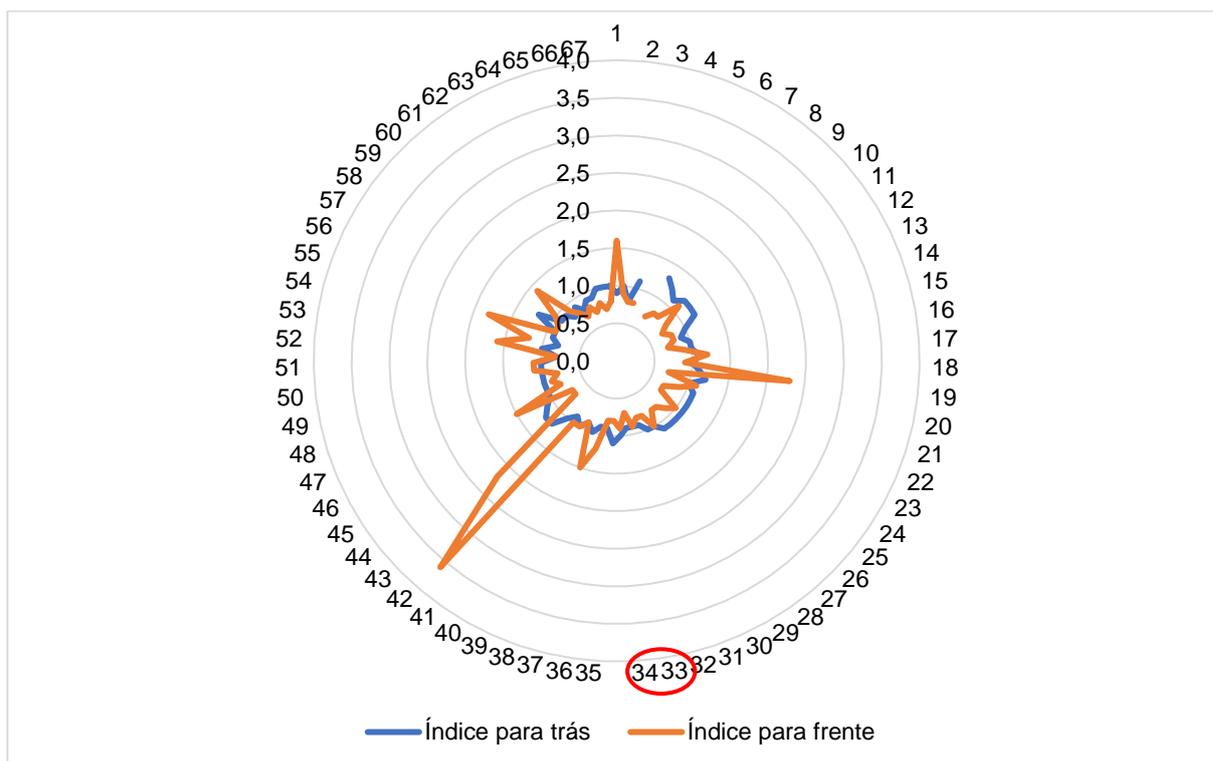


Figura 1. Índices de ligações intersetoriais de Rasmussen-Hirschman dos setores do estado do Paraná, 2013.

O Anexo II possui os resultados da geração de produção, emprego e renda para o aumento de um milhão de reais da demanda final setorial do estado do Paraná. Os valores do Anexo II foram utilizados para elaborar as Figuras 2 e 3, a Figura 2 ilustra os geradores de produção e renda enquanto a Figura 3 mostra a geração de empregos para a variação de um milhão de reais da demanda final. O multiplicador de produção varia entre os valores de R\$ 1000 mil a pouco mais de R\$ 2500 mil para os 67 setores da economia estadual. O maior valor encontrado em produção foi para o setor 19- Refino de petróleo e coquerias com R\$ 2517,06 mil reais de 2013.

O setor da indústria automobilística 33-Fabricação de automóveis, caminhões e ônibus gerava R\$ 2196,84 mil reais de produção em valores de 2013 (9º posição) para cada um milhão de reais da demanda final (famílias, governo, exportações e investimento). Para o setor 34-Fabricação de peças e acessórios, tem-se o valor de R\$ 2077,89 mil reais para o multiplicador de produção (20º posição).

Os valores obtidos na presente pesquisa se aproximam de Lyra et al. (2007) que obtiveram para o ano de 2002 para o setor de caminhões e ônibus (de 2,23 a 2,61 mil reais de produção para um aumento da demanda final de R\$ 1 milhão) maior do que no setor de automóveis (de 1,97 a 2,39 mil reais) em todas as regiões. Sesso Filho et al. (2004) encontraram o valor total de R\$ 2193

mil para o multiplicador de produção da indústria automobilística, que também é muito próximo do valor obtido na presente pesquisa de R\$ 2196,84 mil.

Os resultados da geração de renda dos setores para a variação de um milhão de reais da demanda final variam entre R\$ 980,78 mil de 54-Atividades imobiliárias a R\$ 498,92 mil de 21-Fabricação de químicos orgânicos e inorgânicos. Para o setor 33-Fabricação de automóveis, caminhões e ônibus o valor foi de R\$ 665,07 mil reais de 2013 e para 34-Fabricação de peças e acessórios para veículos automotores foi de R\$ 715,83 mil reais. Os valores obtidos pelo estudo para a indústria automobilística são próximos aos de Lyra et al. (2007), os resultados dos autores mostraram que o aumento da renda nos setores de automóveis e de caminhões e ônibus variou de R\$ 511 a R\$ 636 (variação de R\$ 1 mil da demanda final).

Os resultados obtidos para o emprego mostram que os valores de geração de emprego dos setores do estado do Paraná variam entre 2 e 168 empregos por um milhão de reais da demanda final setorial. Para os setores 33 e 34 foram obtidos os valores de aproximadamente 10 e 12 empregos para cada milhão de reais de demanda final setorial, respectivamente. Os valores mostram que os setores em análise são intensivos em capital e tecnologia e apresentam relativa baixa capacidade de geração de empregos diretos e indiretos comparativamente aos demais setores da economia.

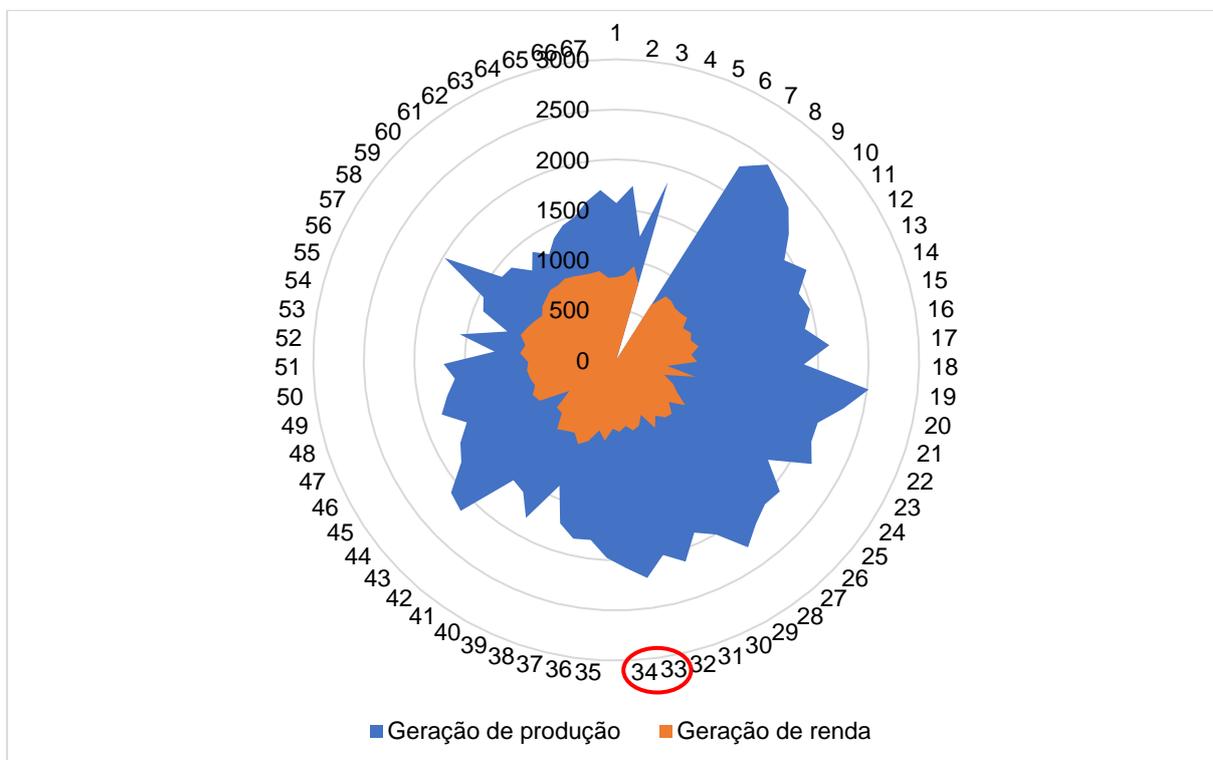


Figura 2. Geração de produção e de renda dos setores do estado do Paraná para a variação de um milhão de reais da demanda final setorial, 2013. Valores em mil reais.

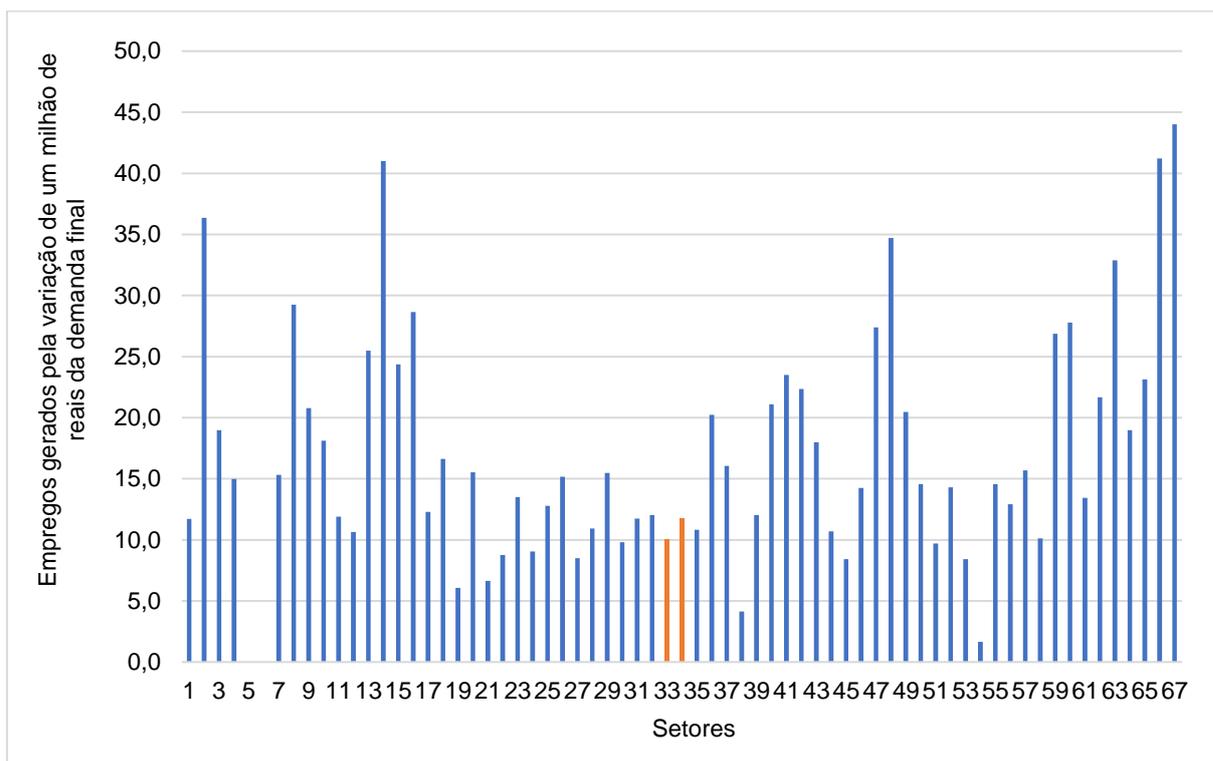


Figura 3. Geração de empregos dos setores do estado do Paraná para a variação de um milhão de reais da demanda final setorial, 2013.

O Anexo III possui os resultados para o efeito transbordamento da geração de produção, emprego e renda. Os resultados foram utilizados para elaborar a Figura 4. O efeito transbordamento é a participação do impacto inter-regional no efeito total. Para os setores da indústria automobilística, tem-se que o percentual do multiplicador de produção fora do estado do Paraná foi de 40%, a geração de empregos foi de 56% e renda de 49%, valores relativamente altos quando comparados aos demais setores da economia paranaense. É importante observar que o percentual do efeito transbordamento varia de acordo com a variável de interesse, isto mostra diferentes impactos da dependência externa de insumos para mover a cadeia produtiva estabelecida em uma dada região, neste caso, a indústria automobilística do estado do Paraná.

Conforme analisado na revisão de literatura, Motim et al. (2002) verificou que a implantação do polo automotivo na Região Metropolitana de Curitiba gerou indiretamente 1.460 novas vagas quando o esperado era de 3.585 pelo governo estadual e empresas. Os autores mostraram que foram gerados 41% do total de empregos previstos nos protocolos relativos aos fornecedores das três montadoras. A interpretação destes resultados, dentro da visão da ferramenta insumo-produto, seria um efeito transbordamento de 59% na geração de empregos. Porém, os agentes econômicos não levaram em conta o efeito transbordamento nos protocolos de intenção,

o qual é causado pela dependência externa do fornecimento de insumos, principalmente em estágios iniciais do surgimento do setor quando os fornecedores locais estão em processo de instalação ou desenvolvimento. O presente estudo estimou este valor em 56%, valor próximo do verificado por Motim et al. (2002) com dados apurados na implantação da indústria. Isto indica a importância do uso da metodologia proposta pelo estudo e a aplicabilidade dos resultados para políticas públicas, investimentos privados e elaboração de cenários econômicos.

Os valores obtidos por Lyra et al. (2007) para o efeito transbordamento da indústria automobilística do Paraná foram de 55,8% do transbordamento do multiplicador de produção, 42,8% de transbordamento da geração de empregos e 52,7% de transbordamento da geração de renda. Sesso Filho et al. (2004) obtiveram o valor de 31% para o transbordamento do multiplicador de produção da indústria automobilística, resultado abaixo daqueles encontrados por Lyra et al. (2007) e o presente estudo. As variações ocorrem devido ao período de análise, agregação dos setores e método de estimação da matriz. Porém, os autores concordam que os valores são considerados altos comparativamente aos demais setores da economia.

Os altos valores de transbordamento são decorrentes do fato da cadeia produtiva da indústria automotiva ser complexa e estar distribuída por diversos estados. As empresas estabelecidas em um dado estado dependem de produtos e serviços provenientes das outras unidades da federação e de outros países. Portanto, os fornecedores estão distribuídos no espaço de acordo com as vantagens comparativas das diversas regiões. Esse fenômeno mostra dependência e sinergia entre as regiões, sendo determinado pelos fluxos de bens e serviços intermediários.

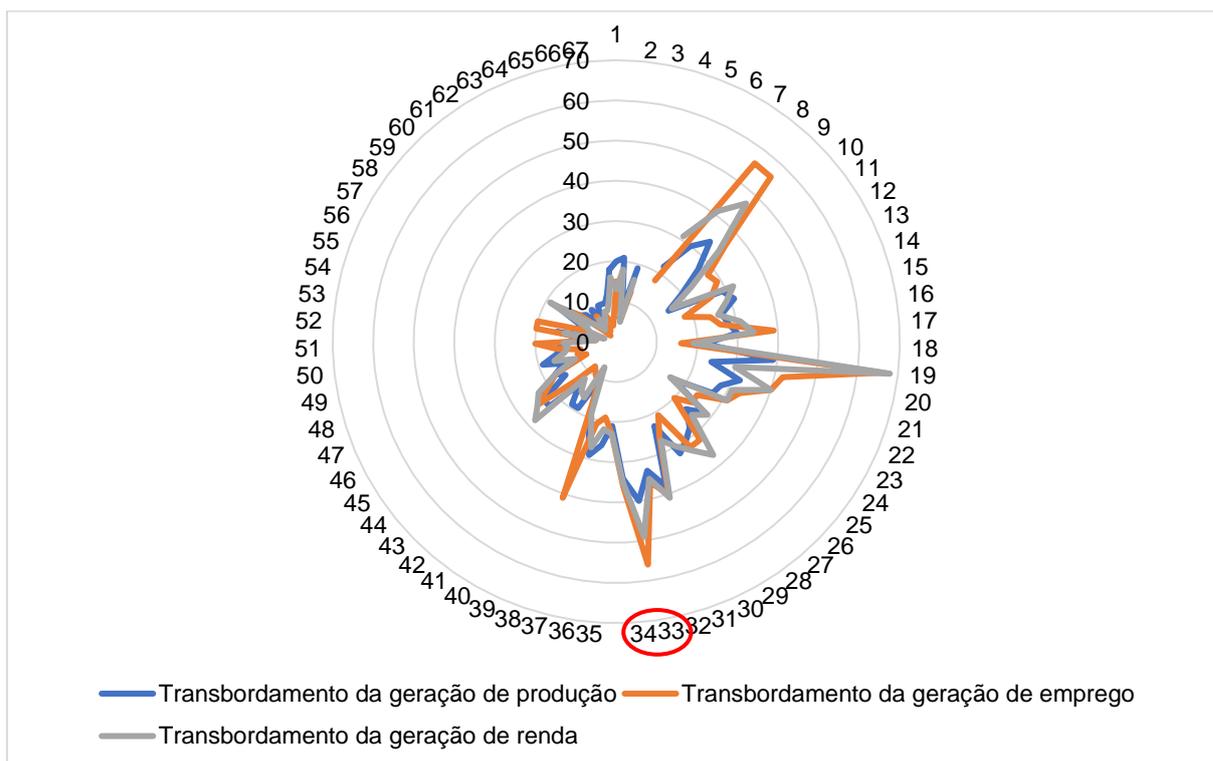


Figura 4. Efeito transbordamento (%) da geração de produção, emprego e renda dos setores do estado do Paraná, 2013.

4 CONCLUSÃO

A indústria automobilística do estado do Paraná é o segundo setor em geração de impostos e quarto em produção entre 67 setores da economia. Considerando o aumento da demanda final setorial de um milhão de reais o setor Fabricação de veículos automotores gerava R\$ 2197 mil reais de produção, 10 empregos e 665 mil reais de renda em toda a economia no ano de 2013. Os resultados para Fabricação de peças e acessórios apresentaram o valor de R\$ 2078 mil reais de produção, 12 empregos e 716 mil reais de renda na economia. O efeito transbordamento varia de 33% a 57% da geração de emprego, produção e renda para os setores da indústria automobilística do Paraná.

O efeito transbordamento mostra que a indústria automobilística apresenta cadeia produtiva complexa e que se estende para fora de sua região de origem. Esta característica permanece nos estudos analisados e nos resultados da presente pesquisa. O multiplicador de emprego relativamente menor que nos demais setores da economia mostra um setor de alta tecnologia e intensivo em capital com tendência de diminuição da capacidade de geração de empregos ao longo do tempo.

Novos estudos podem ser realizados para períodos mais recentes e diferentes estados. Além disso, podem ser incorporadas variáveis ambientais como emissões de dióxido de carbono.

REFERÊNCIAS

CASOTTI, B.P. ; GONDENSTEIN, M. Panorama do setor automotivo: as mudanças estruturais da indústria e as perspectivas para o Brasil. **BNDES Setorial**. n. 28, p.147-188, set. 2008.

GUILHOTO, J.J.M. E U. SESSO FILHO. “Estimação da Matriz Insumo-Produto a Partir de Dados Preliminares das Contas Nacionais”. **Economia Aplicada**. v. 9. n. 2, p. 277-299, Abril-Junho 2005.

GUILHOTO, J.J.M., C.R. AZZONI, S.M. ICHIHARA, D.K. KADOTA, E.A. HADDAD. **Matriz de Insumo-Produto do Nordeste e Estados: Metodologia e Resultados**. Fortaleza: Banco do Nordeste do Brasil, 2010.

GUILHOTO, J.J.M., U.A. SESSO FILHO. Estimação da Matriz Insumo-Produto Utilizando Dados Preliminares das Contas Nacionais: Aplicação e Análise de Indicadores Econômicos para o Brasil em 2005. **Economia & Tecnologia**. UFPR/TECPAR. Ano 6, v 23, Out. 2010.

GUILHOTO, J.J.M. **Análise de insumo-produto: teoria e fundamentos**. São Paulo: 2011. 76p. Disponível em: <https://mpa.ub.uni-muenchen.de/32566/2/MPRA_paper_32566.pdf>. Acesso em: 20/05/2020.

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Disponível em: <<https://www.ibge.gov.br/>>. Acesso: 07 Fevereiro 2020.

IPARDES – Instituto Paranaense de Desenvolvimento Econômico e Social. Disponível em: <<http://www.ipardes.gov.br/>>. Acesso: 07 Fevereiro 2020.

ISARD, W. Interregional and regional input-output analysis: a model of a space-economy. **Review of Economics and Statistics**, n.33, p.319-328, 1951.

LEONTIEF, W. **Input-Output Economics**. New York: Oxford University Press, 1986.

LEONTIEF, W. **The Structure of the American Economy**. New York: Oxford University Press, 1951.

LYRA, B.G. ; TEIXEIRA, L.I. ; IMORI, D. ; SABBADINI, R. Impactos econômicos regionais diferenciados das indústrias de automóveis e caminhões e ônibus no Brasil: uma análise de insumo-produto. **Revista Brasileira de Estudos Regionais e Urbanos**, v. 1, n.1, mai/out, 2007. Disponível em: <<http://revistaaber.com.br/index.php/aber/article/viewFile/6/8>>. Acesso em: 20/05/2020.

MILLER, R.E.; BLAIR, P.D. **Input-output analysis: foundations and extensions**. Englewood Cliffs: Prentice-Hall, 2009.

MORETTO, A. C. **Relações intersetoriais e inter-regionais na economia paranaense em 1995**. Piracicaba, 2000. 161p. Tese (Doutorado) – Escola Superior de Agronomia Luiz de Queiroz, Universidade de São Paulo.

MOTIM, B.M.L; FIRKOWSKI, O.L.C.F. ; ARAÚJO, S.M.P. de. Desconcentração da indústria brasileira e seus efeitos sobre os trabalhadores - a indústria automobilística no Paraná. **Revista Electrónica de Geografía y Ciencias Sociales**, Universidad de Barcelona, v. VI, n. 119 (88), 2002. Disponível em: <http://www.ub.es/geocrit/sn/sn119-88.htm>. Acesso em 30/04/2020.

PINTO, H.E.M; MEZA, M. L.F.G. de. Globalização e relações tecnológicas nas empresas multinacionais: o caso Renault do Paraná. In: II ECOPAR, 2, 2003, Maringá. **Anais Maringá: UEM-UEL-UEPG-UNIOESTE-IPARDES**, 2003, p. 317-337.

RAIS - Relação Anual de Informações Sociais/MTE. Disponível em: <<http://bi.mte.gov.br/bgcaged/login.php>>. Acesso: 07 Fevereiro 2020.

RAIS / CAGED. Bases Estatísticas para os anos de 2009 e 2014. Disponível em: <<http://sgt.caged.gov.br/index.asp>>. Acesso: 07 Fevereiro 2020.

SANTOS, A.M.M. ; PINHÃO, C.M.A. Polos automotivos brasileiros. **BNDES Setorial**, setembro, 1999. Disponível em http://www.bndes.gov.br/SiteBNDES/export/sites/default/bndes_pt/Galerias/Arquivos/conhecimento/bnset/set1004.pdf. Acesso em 30/04/2020.

SESSO FILHO, U.A.; MORETTO A.C. ; RODRIGUES, R.L. ; BALDUCCI, F.L.P. ; KURESKI, R. Indústria Automobilística no Paraná: impactos na produção local e no Restante do Brasil. **Revista Paranaense de Desenvolvimento**, Curitiba, n.106, p.89-112, jan./jun. 2004.

Anexo I. Índices de ligações intersetoriais de Rasmussen-Hirschman dos setores do estado do Paraná e valor da produção e Impostos por (milhões de reais), 2013.

Setor	trás	frente	Valor da produção	Impostos	Ranking Produção	Ranking Impostos
1 Agricultura	0,9	1,6	34430	899	2	7
2 Pecuária	1,0	0,9	11808	384	16	15
3 Produção florestal; pesca e aquicultura	0,8	0,8	1972	23	49	59
4 Extração de carvão mineral e minerais não-	1,1	0,8	934	30	60	56
5 Extração de petróleo e gás	-	-	-	-	-	-
6 Extração de minério de ferro	-	-	-	-	-	-
7 Extração de minerais metálicos ferrosos	1,3	0,7	52	3	66	65
8 Abate e produtos de carne e leite	1,2	0,8	19779	920	11	6
9 Fabricação e refino de açúcar	1,1	0,8	3905	114	37	39
10 Outros produtos alimentares	1,2	1,1	30737	1063	6	4
11 Fabricação de bebidas	1,2	0,8	2397	151	46	34
12 Fabricação de produtos do fumo	1,2	0,7	476	23	63	60
13 Fabricação de produtos têxteis	1,0	0,8	2652	101	44	40
14 Confecção de artefatos do vestuário e acessórios	0,9	0,8	5506	226	33	28
15 Fabricação de calçados e de artefatos de couro	1,0	0,7	1631	88	54	42
16 Fabricação de produtos da madeira	1,0	0,9	6792	319	28	18
17 Fabricação de celulose e papel e produtos de papel	1,1	1,2	8386	388	24	14
18 Impressão e reprodução de gravações	1,0	0,9	1752	67	51	45
19 Refino de petróleo e coquerias	1,1	2,3	31571	2313	5	1
20 Fabricação de biocombustíveis	1,2	0,7	1749	58	52	47
21 Fabricação de químicos	1,0	1,1	8243	354	25	16
22 Fabricação de defensivos, desinfestantes, tintas e	1,1	0,9	3474	126	39	37
23 Fabricação de produtos de limpeza e higiene pessoal	1,1	0,7	1918	92	50	41
24 Fabricação de produtos farmacêuticos e	1,1	0,7	1470	52	55	48
25 Fabricação de produtos de borracha e de material	1,1	1,0	5566	211	32	29
26 Fabricação de produtos de minerais não-metálicos	1,1	0,9	5421	240	34	26
27 Siderurgia	1,1	0,8	1994	61	48	46
28 Metalurgia de metais não-ferrosos fundição de	1,1	0,8	1206	48	58	51
29 Fabricação de produtos de metal	1,0	1,0	5770	196	31	30
30 Fabricação de equipamentos eletrônicos	1,0	0,8	4389	289	36	22
31 Fabricação de máquinas e equipamentos elétricos	0,9	0,8	6540	276	29	25
32 Fabricação de máquinas e equipamentos mecânicos	0,9	0,9	12591	448	15	12
33 Fabricação de automóveis, caminhões e ônibus	0,9	0,7	32404	1404	4	2
34 Fabricação de peças e acessórios	1,0	0,9	7474	279	27	24
35 Fabricação de outros equipamentos transporte	1,1	0,8	254	14	64	63
36 Fabricação de móveis e indústrias diversas	0,9	0,8	8595	319	22	19
37 Manutenção, reparação e instalação máquinas e	0,9	1,2	4401	140	35	36
38 Energia elétrica, gás natural e outras utilidades	1,0	1,5	16974	617	12	10
39 Água, esgoto e gestão de resíduos	0,9	0,9	3415	52	40	49
40 Construção	1,0	1,0	32746	1038	3	5
41 Comércio e reparação de veículos automotores e	0,9	1,0	12772	290	14	20
42 Comércio por atacado e a varejo exceto veículos	1,0	3,6	61921	1347	1	3
43 Transporte terrestre	1,2	2,2	23049	858	9	8
44 Transporte aquaviário	1,2	0,7	142	7	65	64
45 Transporte aéreo	1,1	0,7	769	86	62	43
46 Armazenamento, transportes e correio	1,0	1,5	8717	236	21	27
47 Alojamento	1,0	0,8	1129	37	59	54
48 Alimentação	1,0	0,9	10076	577	18	11
49 Edição e edição integrada à impressão	1,0	0,8	1229	35	57	55
50 Atividades de áudiovisual	1,0	1,1	1232	28	56	57
51 Telecomunicações	1,0	1,1	7856	329	26	17
52 Desenvolvimento de sistemas e informação	0,8	0,8	2904	25	41	58
53 Intermediação financeira, seguros previdência	1,0	1,6	21378	634	10	9
54 Atividades imobiliárias	0,8	1,2	28061	192	7	31
55 Atividades jurídicas, contábeis, consultoria e sedes	0,9	1,8	10153	163	17	33
56 Serviços de arquitetura, engenharia, testes/análises	0,9	0,9	2255	43	47	53
57 Outras atividades profissionais, científicas e técnicas	1,2	0,9	2655	75	43	44
58 Aluguéis não-imobiliários e gestão de ativos de	0,9	1,0	2506	45	45	52
59 Outras atividades administrativas e serviços	0,9	1,4	9048	166	20	32
60 Atividades de vigilância, segurança e investigação	0,8	0,9	1702	19	53	62
61 Administração pública, defesa e seguridade social	0,9	0,8	26302	424	8	13
62 Educação pública	0,8	0,7	14776	145	13	35
63 Educação privada	0,9	0,8	3707	51	38	50
64 Saúde pública	0,9	0,7	6139	121	30	38
65 Saúde privada	1,0	0,8	9797	280	19	23
66 Atividades artísticas, criativas e de espetáculos	1,0	0,7	900	20	61	61
67 Organizações associativas e outros serviços	1,0	0,8	8556	290	23	21

Fonte: cálculos dos autores.

Anexo II. Geração de produção, emprego e renda para um milhão de reais da demanda final e *ranking* dos setores do estado do Paraná, 2013.

Setor	Geração de Produção (mil reais)	Ranking Produção	Geração de Emprego	Ranking Emprego	Geração de Renda (mil reais)	Ranking de Renda
1 Agricultura	1564,03	51	11,72	48	827,06	29
2 Pecuária	1743,39	40	36,36	4	848,09	26
3 Produção florestal; pesca e aquicultura	1251,44	61	18,99	22	952,62	5
4 Extração de carvão mineral e não metálicos	1846,83	32	14,98	33	787,80	40
5 Extração de petróleo e gás	-	-	-	-	-	-
6 Extração de minério de ferro	-	-	-	-	-	-
7 Extração de minerais metálicos não-ferrosos	2282,00	6	15,32	31	643,80	60
8 Abate e produtos de carne, laticínio e da pesca	2460,85	2	29,26	7	802,66	36
9 Fabricação e refino de açúcar	2367,00	3	20,78	19	802,86	35
10 Outros produtos alimentares	2283,10	5	18,12	24	777,83	43
11 Fabricação de bebidas	2121,60	13	11,91	45	787,44	41
12 Fabricação de produtos do fumo	1940,26	27	10,64	52	818,90	32
13 Fabricação de produtos têxteis	2088,86	18	25,49	12	732,14	50
14 Confecção de artefatos do vestuário e correlatos	1925,40	28	41,00	3	789,47	39
15 Fabricação de calçados e de artefatos de couro	1986,45	24	24,35	13	761,76	45
16 Fabricação de produtos da madeira	1893,55	29	28,66	8	826,25	30
17 Fabricação de celulose, papel e subprodutos	2116,72	14	12,30	42	745,49	49
18 Impressão e reprodução de gravações	1858,57	31	16,63	26	800,70	38
19 Refino de petróleo e coquerias	2517,06	1	6,06	63	508,13	64
20 Fabricação de biocombustíveis	2303,15	4	15,52	29	801,94	37
21 Fabricação de químicos orgânicos e inorgânicos.	2093,41	17	6,65	62	498,92	65
22 Fabricação de químicos diversos	2095,19	16	8,75	58	611,46	61
23 Fabricação de limpeza e higiene pessoal	2197,05	8	13,48	38	684,95	56
24 Fabricação de farmoquímicos e farmacêuticos	1801,35	38	9,04	57	818,33	33
25 Fabricação de borracha e de material plástico	2085,22	19	12,79	41	669,63	58
26 Fabricação de minerais não-metálicos	2057,87	21	15,16	32	767,52	44
27 Produção de siderurgia	2139,80	11	8,50	59	751,06	48
28 Metalurgia de metais	2279,48	7	10,92	49	677,23	57
29 Fabricação de produtos de metal	2003,75	22	15,48	30	780,61	42
30 Fabricação de equipamentos eletrônicos	1887,74	30	9,80	55	597,96	62
31 Fabricação de máquinas e equipamentos	2124,61	12	11,73	47	692,22	54
32 Fabricação de máquinas e equipamentos	1999,11	23	12,04	43	723,87	51
33 Fabricação de automóveis, caminhões e ônibus	2196,84	9	10,05	54	665,07	59
34 Fabricação de peças para automotores	2077,89	20	11,75	46	715,83	53
35 Fabricação de outros equipamentos de	1975,45	26	10,82	50	689,24	55
36 Fabricação de móveis	1814,47	35	20,23	21	814,61	34
37 Manutenção de máquinas e equipamentos	1831,69	34	16,05	27	721,71	52
38 Energia elétrica, gás natural e outras utilidades	1723,05	41	4,13	64	852,22	25
39 Água, esgoto e gestão de resíduos	1375,95	58	12,04	44	919,64	10
40 Construção	1811,09	37	21,10	18	835,03	28
41 Comércio e reparação de veículos automotores	1607,89	46	23,51	14	862,82	22
42 Comércio por atacado e a	1575,06	49	22,34	16	904,18	14
43 Transporte terrestre	2153,69	10	17,98	25	755,72	46
44 Transporte aquaviário	2105,56	15	10,69	51	753,97	47
45 Transporte aéreo	1840,40	33	8,42	61	556,12	63
46 Armazenamento, atividades transporte e correio	1752,15	39	14,24	37	858,15	23
47 Alojamento	1605,82	47	27,39	10	896,65	18
48 Alimentação	1811,79	36	34,70	5	843,73	27
49 Edição e edição integrada à impressão	1711,49	42	20,47	20	870,40	21
50 Atividades de audiovisual	1608,32	45	14,56	34	891,41	19
51 Telecomunicações	1710,68	43	9,71	56	871,04	20
52 Desenvolvimento de sistemas e outros serviços	1209,85	64	14,29	36	954,97	4
53 Intermediação financeira, seguros e previdência	1570,76	50	8,42	60	911,24	12
54 Atividades imobiliárias	1114,83	65	1,66	65	980,78	1
55 Atividades jurídicas, contábeis, consultoria e	1404,40	55	14,56	35	938,56	7
56 Serviços de arquitetura, engenharia	1454,45	53	12,91	40	897,95	17
57 Outras atividades profissionais, científicas e	1982,22	25	15,68	28	855,50	24
58 Gestão de ativos de propriedade intelectual	1403,80	56	10,11	53	906,17	13
59 Outras atividades administrativas e	1388,98	57	26,86	11	926,58	9
60 Atividades de vigilância, segurança e	1221,76	63	27,78	9	956,82	3
61 Administração pública, defesa e seguridade	1360,24	60	13,45	39	940,57	6
62 Educação pública	1246,61	62	21,68	17	957,04	2
63 Educação privada	1361,24	59	32,88	6	931,89	8
64 Saúde pública	1443,87	54	18,97	23	911,89	11
65 Saúde privada	1486,83	52	23,13	15	899,47	16
66 Atividades artísticas e espetáculos	1605,04	48	41,21	2	900,98	15
67 Organizações associativas	1701,90	44	44,01	1	823,26	31

Fonte: Estimativa dos autores.

Anexo III. Transbordamento da geração de produção, emprego e renda dos setores do estado do Paraná, 2013. Valores em percentuais do gerador total.

Setor	Transbordamento		
	Geração de Produção	Geração de Emprego	Geração de Renda
1 Agricultura, inclusive o apoio à agricultura e a pós-colheita	20	15	13
2 Pecuária, inclusive o apoio à pecuária	21	10	18
3 Produção florestal; pesca e aquicultura	8	6	5
4 Extração de carvão mineral e de minerais não-metálicos	19	13	16
5 Extração de petróleo e gás, inclusive as atividades de apoio	-	-	-
6 Extração de minério de ferro, inclusive beneficiamentos e a	-	-	-
7 Extração de minerais metálicos não-ferrosos, inclusive beneficiamentos	22	18	31
8 Abate e produtos de carne, inclusive os produtos do laticínio e da pesca	30	56	41
9 Fabricação e refino de açúcar	34	56	47
10 Outros produtos alimentares	27	36	34
11 Fabricação de bebidas	20	28	23
12 Fabricação de produtos do fumo	15	29	16
13 Fabricação de produtos têxteis	29	26	32
14 Confecção de artefatos do vestuário e acessórios	31	18	29
15 Fabricação de calçados e de artefatos de couro	27	24	26
16 Fabricação de produtos da madeira	28	26	31
17 Fabricação de celulose, papel e produtos de papel	30	39	34
18 Impressão e reprodução de gravações	22	16	19
19 Refino de petróleo e coquerias	39	66	68
20 Fabricação de biocombustíveis	24	42	30
21 Fabricação de químicos orgânicos e inorgânicos, resinas e elastômeros	32	40	40
22 Fabricação de defensivos, desinfestantes, tintas e químicos diversos	28	33	31
23 Fabricação de produtos de limpeza, cosméticos/perfumaria e higiene	27	31	31
24 Fabricação de produtos farmoquímicos e farmacêuticos	17	24	16
25 Fabricação de produtos de borracha e de material plástico	28	24	29
26 Fabricação de produtos de minerais não-metálicos	24	20	26
27 Produção de ferro-gusa/ferroligas, siderurgia e tubos de aço sem	28	32	37
28 Metalurgia de metais não-ferrosos e a fundição de metais	30	32	33
29 Fabricação de produtos de metal, exceto máquinas e equipamentos	32	21	30
30 Fabricação de equipamentos de informática, produtos eletrônicos e	23	26	27
31 Fabricação de máquinas e equipamentos elétricos	38	40	41
32 Fabricação de máquinas e equipamentos mecânicos	33	36	35
33 Fabricação de automóveis, caminhões e ônibus, exceto peças	40	56	49
34 Fabricação de peças e acessórios para veículos automotores	34	36	35
35 Fabricação de outros equipamentos de transporte, exceto veículos	21	23	23
36 Fabricação de móveis e de produtos de indústrias diversas	26	19	22
37 Manutenção, reparação e instalação de máquinas e equipamentos	29	21	27
38 Energia elétrica, gás natural e outras utilidades	21	41	19
39 Água, esgoto e gestão de resíduos	11	9	7
40 Construção	19	10	16
41 Comércio e reparação de veículos automotores e motocicletas	19	9	15
42 Comércio por atacado e a varejo, exceto veículos automotores	14	8	12
43 Transporte terrestre	23	14	28
44 Transporte aquaviário	23	25	25
45 Transporte aéreo	15	20	23
46 Armazenamento, atividades auxiliares dos transportes e correio	17	17	17
47 Alojamento	14	8	11
48 Alimentação	19	10	16
49 Edição e edição integrada à impressão	15	9	13
50 Atividades de televisão, rádio, cinema e gravação/edição de som e	14	15	12
51 Telecomunicações	14	20	13
52 Desenvolvimento de sistemas e outros serviços de informação	7	5	5
53 Intermediação financeira, seguros e previdência complementar	15	20	13
54 Atividades imobiliárias	5	20	3
55 Atividades jurídicas, contábeis, consultoria e sedes de empresas	10	8	7
56 Serviços de arquitetura, engenharia, testes/análises técnicas e P & D	10	8	8
57 Outras atividades profissionais, científicas e técnicas	17	16	19
58 Aluguéis não-imobiliários e gestão de ativos de propriedade intelectual	11	11	8
59 Outras atividades administrativas e serviços complementares	10	4	6
60 Atividades de vigilância, segurança e investigação	6	2	4
61 Administração pública, defesa e seguridade social	10	8	7
62 Educação pública	7	5	5
63 Educação privada	10	3	6
64 Saúde pública	10	7	8
65 Saúde privada	10	5	8
66 Atividades artísticas, criativas e de espetáculos	12	4	10
67 Organizações associativas e outros serviços pessoais	18	6	16

Fonte: Estimativa dos autores.